

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

**O padrão MSX é
um novo rumo
no mercado:
compatibilidade**

**No Break,
proteção
no Sinclair**

**NewMon: para a
linha TRS-80**

**UTILITÁRIOS:
poderosas
ferramentas
nem sempre bem
exploradas**

SUMÁRIO

- 8** OS RUMOS DA MICROINFORMÁTICA — Artigo de Renato Degiovaní.
- 14** UTILITARIOS: UMA FERRAMENTA DE PROGRAMAÇÃO — Reportagem.
- 24** COMO VIRAR SUA TELA SEM FAZER FORÇA — Artigo de Nelson N. S. Santos.
- 28** NEWMON — Programa de Lávio Pareschi, para a linha TRS-80.
- 32** NO BREAK GGMI: UM DESAFIO AOS PIRATAS! — Programa de Cláudio Bittencourt, para a linha Sinclair.
- 40** CONHEÇA MELHOR A LINGUAGEM DE SUA MÁQUINA — Artigo de Maurício Costa Reis, para a linha Sinclair.
- 42** OS NÚMEROS DA SUA PERSONALIDADE — Programa de Paulo Sérgio Gonçalves, para a linha TRS-80.
- 58** ESTATÍSTICA APLICADA II — Série de artigos e programa de Raul Udo Christmann, para a linha Sinclair.

BANCO DE SOFTWARE

- 45 GRAMÁTICA
46 BEATLES NO COLOR
48 FUNÇÕES DO CP/M
49 DISASSEMBLER Z-80
53 LISTDIR
54 DATA K-7
57 GERENCIADOR

SEÇÕES

3 EDITORIAL	13 MS RESPONDE	66 DICAS
	20 BITS	
4 CARTAS	64 HARDWARE	70 LIVROS

CAPA: Bi&Tri Dimensional

A SYSDATA GANHA DINHEIRO FAZENDO MICROCOMPUTADORES COMO O SYSDATA III.

ALGUMAS PESSOAS GANHAM DINHEIRO COMPRANDO.

SYSDATA III Aqui, tudo o que Você espera de um grande micro.

Compatível com o TRS-80 Modelo III da Radio Shack. Gabinete, teclado e CPU em módulos independentes. Versões de 64 a 128 KBytes de RAM, 16 KBytes de ROM. Teclado profissional com numérico reduzido e 4 teclas de funções. Sistema operacional de disco DOS III ou CP/M 2.2. Caracteres gráficos. Vídeo composto com 18 MHz de faixa de passagem. Saída para impressora paralela.

SYSDATA III Software disponível variado. Escolha o seu.

Videotexto (TELESP). Projeto Girandão (EMBRATEL). Rede de telex. Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD). DBASE II. Compiladores Cobol, Fortran, Pascal, Basic, Forth, Lisp e Pilot. Editor de textos. Editor de Assembler. Desassembler. Debugador. Visicalc. Wordstar, e muitos outros.



SYSDATA III Características técnicas. Para aqueles que querem saber tudo.

Total compatibilidade com o TRS-80 Modelo III da Radio Shack.
Processador Z-80-A.
Vídeo de 16 x 64 ou 16 x 32 (linhas x colunas).
Alimentação de 110 V ou 220 V.
Teclado alfanumérico de 89 teclas.
Teclado numérico reduzido com 4 teclas de funções.
Gráficos com 128 x 48 pontos no vídeo.
Aceita até duas RS-232-C (Síncronas ou Assíncronas).
Modem (opcional).
Saída paralela para impressora.
Placa controladora para até 4 drives de 5 e 1/4", dupla densidade (180 KBytes por face), face simples (dupla face opcional).

Opções futuras:

Vídeo compatível 16 x 64, 16 x 32, 24 x 80 ou 24 x 40 (linhas x colunas).
Expansão até 256 KBytes de RAM.
Alta resolução gráfica e cor.
Interface para acionamento de disco rígido (Winchester) de 5, 10 ou 20 MBytes.
Clock dobrado (4,0 MHz).
Total compatibilidade com o TRS-80 Mod. IV.
CP/M versão 3.0.

SYSDATA

Sysdata eletrônica Ltda. 01155 - Av. Pacaembu, 788 - Pacaembu - SP - Fone: (011)626.4077



Editorial

O setor de microinformática promete movimentação neste segundo semestre. Já vai longe o tempo em que, para sobreviver neste mercado, bastava existir. Hoje, para existir, é preciso tratar da sobrevivência com muito trabalho e criatividade, em todos os níveis.

Os fabricantes sabem que não basta um bom produto. O esforço de venda exige uma rede de distribuição saudável. A postura adotada pela indústria diante dos revendedores — que envolve aspectos como o da concorrência direta e da condução de uma política mais racional de fornecimento e crédito — nem sempre permite que estes vivam despreocupados. Esta situação pode levar a mudanças na própria filosofia de trabalho dessas revendas.

Muitas lojas têm abandonado a antiga receita de belas e caras instalações de rua, rumando para escritórios simples, com equipes de venda externa mais agressivas. Ao comprador de produtos mais sofisticados (da linha 16 bits, por exemplo), não faltarão oportunidades e apelos. Aquele, contudo, que desejar algo mais "baratinho" que os 40/50 milhões que estas máquinas custam hoje, provavelmente terá que deparar-se com o famoso "micro de prateleira", vendido nas lojas de departamentos que nem sempre oferecem assessoria adequada.

Isto porque as lojas pequenas, pressionadas pelos preços imbatíveis dos grandes magazines, cada vez mais afastam-se da venda propriamente dita. Resta-lhes a opção, para não fechar, de transformarem-se em cursos livres e locais de encontro de usuários (e consequente comércio paralelo de software).

É o momento dos revendedores, grandes e pequenos, se unirem e, apesar de concorrentes, repensarem em conjunto seus rumos e quais garantias e reivindicações devem levar aos fabricantes, para os quais — afinal — as revendas especializadas são vitais. Embora alguns pareçam não ligar para isto.

Alda Campos

Micro Sistemas

EDITOR/DIRETOR RESPONSÁVEL:
Aida Surerus Campos

DIRETOR TÉCNICO:
Renato Olegiovani

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Duito da Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz
Antonio Pereira, Heloisa Ferreira

CPD: Pedro Paulo Pinto Santos (responsável)

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditorial), Stela Lachter
macher, Mônica Alonso Monçores

COLABORADORES: Amaury Moraes Jr., Antonio Cos-
ta Pereira, Armando Oscar Cavanha Filho, Esdras Avelino
Leitão, Evandro Mascarenhas de Oliveira, Heber Jorge da
Silva, João Antonio Zuffo, João Henrique Volpini Mattos,
José Carlos Niza, José Ribeiro Pena Neto, José Roberto
França Collim, Lívio Pareschi, Luciano Nilo de Andrade,
Luiz Lobato Lobo, Luis Carlos Eiras, Luiz Carlos Nardy,
Luiz Gonzaga de Alvarenga, Marcel G. de Albuquerque,
Maurício Costa Reis, Paulo Sérgio Gonçalves, Rizeri Ma-
glio, Rudolf Horner Jr., Sérgio Veludo

ARTE: Claudia M. Quarte (coordenação), Leonardo A
Santos (diagramação), Maria Christina Coelho Marques
(revisão), Wellington Silveira (arte final)

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio de Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE
São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contato: Paulo Gomide.
Tels. (011) 853-3229
853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina de Fátima Gimenez; Georgina Pacheco
de Oliveira

Minas Gerais:
Representante: Sidney Domingos de Silva
Rua dos Caeleis, 530 — sala 422
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte.

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)

COMPOSIÇÃO:
Studio Alfa
Coopim
CHO Composição Ltda

FOTOLITO:
Organização Bem Ltda
Studio Gráfico Flor de Liz

IMPRESSÃO:
JB Industrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda
Tel. (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país 1 ano — Cr\$ 63.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva
dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da
revista estão reservados a qualquer reprodução, com finalidade
de comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização
prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou re-
ferências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os
dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não acei-
ta material publicitário que possa ser confundido com matéria
redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

ATU Análise, Teleprocessamento
e Informática Editora Ltda.

Endereços:
Rua Oliveira Oias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/
SP — CEP 01433 — Tels. (011) 853-3800 e 881-5668
(Redação)

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro —
Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tel. (021) 262-6306

cartas

O sorteado desta mês, que receberá uma
assinatura anual da revista MICRO
SISTEMAS, é Francisco Roberto Costa,
de São Paulo.

CONFUSÃO COM A REM

Lendo a MS nº 40 encontrei na Seção
Cartas a correspondência de Carlos Eduardo
Lange relatando problemas com o programa
Viagem Fantástica.

O que aconteceu com ele deve ter sido o
que se passou comigo, isto é, ele deve ter fei-
to e parte em Assembler e as linhas REM,
usando o montador de REM publicado em
MS nº 30. É claro que o montador de REM
era só para fazer as linhas REM, a parte em
Assembler era com o Monitor Assembler.
Eu incorporei o montador de REM ao Mo-
nitor, daí a minha confusão.

O montador de REM sempre dá um caráter
a mais. Sendo assim, se for para montar
uma linha com 100 caracteres ele montará
uma com 101. Neste caso, deve-se pedir
sempre um caráter a menos do que se neces-
sita. No caso acima seriam 99 caracteres.

O programa apresentou este tipo de pro-
blema porque eram mais de uma as linhas
REM, acontecendo daí e tal invasão sugeri-
da pelo leitor.

Espero ter contribuído para a elucidação
do problema.
Francisco Roberto Costa
São Carlos — SP

MISSÃO RESGATE

O motivo desta é em primeiro lugar para-
benizá-los pela publicação do programa "Oe-
fenda-se". Também quero parabenizar o au-
tor pela criatividade que teve para iniciar o
programa (tela de abertura), e também pela
maneira clara que ele explicou como deveria
ser feita a digitação. Parabéns, Tadeu Curin-
ga da Silva.

Segundo motivo desta carta é uma pe-
quena reclamação sobre o programa "Mis-
são Resgate" de Cláudia Eleone, pois no res-
pectivo texto do programa, vocês não cita-
ram o número de caracteres que deveria ser
colocado em cada linha REM.
Oanz Eric Spinelli Soares
Patrocínio Paulista — SP

Quanto às linhas REM, são: 349 caracte-
res na linha 1; 79 caracteres na linha 2; 219
na linha 3 e 178 na linha 4.

ALTERAÇÕES NO JR

Tenho um JR Sysdata com 16 Kb RAM
e estou tendo dificuldades para rodar certos
programas como Robot, Commander, A. Pa-
trol e outros. Ponho o micro para carregar
com a instrução SYSTEM e ele parece car-
regar tudo, até o fim, aparecendo *. Eu res-
pondo com / (barra) e ENTER e o programa
simplesmente some, aparecendo logo depois
a mensagem SYSOATA ? para proteger um
segmento da memória.

Gostaria de saber o que está acontecendo
e como resolver isto. Querie ainda saber se o
JR pode ser expandido para 48 Kb RAM

somente com a troca dos chips, como diz o
manual, e que chip é este.
Luis Fernando Chu Chang
Rio de Janeiro — RJ

Caro Luis, enviamos suas questões à Sys-
data, que deu a seguinte resposta: "Os pro-
gramas citados na carta estão com endereços
de máquina com 48 Kb de RAM. É necessá-
rio relocar esses programas para que rodem
em máquinas de 16 Kb.

Quando seu programa é lido, o primeiro
bloco da fita contém o ENTRY POINT do
programa. Como seu JR só tem 16 Kb, e os
programas com ENTRY POINT em endere-
ços bem mais altos, isto resetará o aparelho,
fazendo um BOOT do sistema.

Para o JR ser expandido para 48 Kb, de-
ve-se efetuar a troca do banco de chips 4116
para 4164. Não basta a troca dos chips; é ne-
cessário a troca de jumpers da placa. Então
não aconselhamos que você efetue estas al-
terações."

Departamento de Suporte ao Usuário
Sysdata Eletrônica Ltda

DESABAFO

Outro dia, visitando uma loja a procura
de jogos para meu computador, um TK 85,
tive a oportunidade de presenciar, por parte
de um funcionário, a demonstração de um
fantástico utilitário que eu reconheci como
o MICRO BUG (por sinal um excelente pro-
jeto). No entanto, surpreendeu-me o fato
da loja estar oferecendo este utilitário com
outro nome, como se fosse originário de
outra fonte.

Venho, pois, fazer um apelo. Já não é a
primeira vez que constato que um mesmo
programa é oferecido no mercado sob no-
mes diversos, como é o caso do jogo Pola-
ris, produzido por três firmas com três no-
mes diferentes. Isto cria uma grande dificul-
dade para nós, usuários, pois compramos de-
terminado jogo e depois verificamos que já
o tínhamos com outro nome.
Gostaria que as diversas firmas chegas-
sem a um consenso sobre a denominação e
especificação dos programas, de forma que
facilitasse o reconhecimento e os usuários
não fossem lesados e confundidos em suas
compras.
Lucrécio Junior
Rio de Janeiro — RJ

EDITOR DE TEXTOS

Considero esta revista um excelente meio
de aprendizagem e de troca de informações.
Sendo assim, gostaria de elucidar um erro no
programa Editor de Textos para Linha Sin-
clair, publicado em MS nº 36, pg. 38, da au-
toria do meu conterrâneo Ricardo Oiníz da
Silva.

O erro é identificado ao usar-se o coman-
do O do menu, isto é, ao deletar o texto,
tornando-o parte do programa. Nas instru-
ções temos: "Se você quiser usar o texto em
outro programa volte ao menu e digite O. O
Editor vai parar com o código 9/1280. Digi-
te 365 e NEW LINE. Com isto, a última li-
nha será 360 e é a partir daí que seu progra-
ma deve ser inserido. A forma final deverá
ficar tal como mostra a figura 2".

Ao tentar deletar o texto, tudo ocorre
normalmente, porém este não é inserido
após a linha 360, como devia ocorrer. La-
mento não saber exatamente o erro, mas
deixo a solução para os interessados.
Roberto Colistete Júnior
Vitória — ES

É BOM SABER QUE EXISTE NO MERCADO
UMA EMPRESA ALTAMENTE CONCEI-
TUADA NA COMERCIALIZAÇÃO DE
MICROCOMPUTADORES

A COMPUMICRO OFERECE ATENDIMENTO PRO-
FISSIONAL, PRONTA-ENTREGA, PREÇO JUSTO
E TOTAL ASSISTÊNCIA A SEUS CLIENTES

É POR ISSO QUE ENTRE CENTENAS DE CLIEN-
TES, A COMPUMICRO ATENDE EMPRESAS COMO

A PETROBRÁS, PROMON, ESSO, ELETROBRAS,
MONTREAL ENGENHARIA, SHELL E GRUPO CAEMI
E SEMPRE CUMPRE OS SEUS COMPROMISSOS
DE PRAZOS DE ENTREGA E PREÇOS, POR UMA
QUESTÃO DE HONRA SEM FALHAR.

CONHEÇA A NOSSA LINHA NEXUS 1600,
PC 2001, XT 2002, UNITRON APII, MICROENGENHO
E CRAFT
NÓS ESPERAMOS SUA VISITA.

COMPUMICRO. O CERTIFICADO DE BONS ANTECEDENTES DO SEU MICRO.

LINHA DE PRODUTOS

DIVISÃO "APPLE" COMPATÍ-
VEIS — MICROCOMPUTA-
DORES UNITRON E MI-
CROENGENHO, DRIVES 5
1/4 E 8 POL., MONITORES
INSTRUM E COMPO, COM-
PLETA LINHA DE PLACAS
E ACESSÓRIOS, ALÉM DE
EXTENSA BIBLIOTECA DE
SOFTWARE. LANÇAMENTO
PLACA DE COMUNICAÇÕES
COM GRANDE PORTE HO-
MOLOGADA PELA BOVESPA.
DIVISÃO "PC" COMPATÍVEIS
— MICROCOMPUTADORES
NEXUS 1600, PC 2002 E
XT 2002, PLACAS DE EX-
PANSÃO E DE EMULAÇÃO
DE TERMINAIS (INCOX,
MCOX E RJE), SISTEMAS
MULTI-USUÁRIO E REDES
LOCAIS, SOFTWARE INTER-
NACIONAL: MICROSOFT,
MICROPRO, LOTUS E
ASHTON-TATE (ORIGINAIS
COM GARANTIA DOS
DISTRIBUIDORES).

DIVISÃO IMPRESSORAS —
IMPRESSORAS MATRICIAIS
DE 100 A 250 CPS IMPRES-
SORAS DE 600 E 1000 LPM.
COMPATIBILIDADE TOTAL
COM MICROS, TERMINAIS
E "MAIN-FRAMES"
DIVISÃO COMUNICAÇÕES
— TODA A LINHA DE TER-
MINAIS SCOPUS EM EXCLU-
SIVO SISTEMA DE ALU-
GUEL. CONVERSOR DE
PROTOCOLOS PCL. A SUA
ALTERNATIVA PARA O
"BACK-LOG" DE
TERMINAIS

PLANOS COMERCIAIS

VENDA, LEASING E EFETI-
VO PLANO DE ALUGUEL
COM OPÇÃO DE EVOLU-
ÇÃO/ SUBSTITUIÇÃO DAS
CONFIGURAÇÕES E OPÇÃO
DE COMPRA (COM MANU-
TENÇÃO INCLuíDA). CON-
TRATOS DE FORNECIMEN-
TO A MÉDIO E LONGO PRA-
ZOS COM GARANTIA CON-

TRA FLUTUAÇÕES DE
PREÇO.

GARANTIA E ASSIS- TÊNCIA TÉCNICA

TODOS OS PRODUTOS CON-
TAM COM ASSISTÊNCIA
TÉCNICA NAS CAPITALS
E PRINCIPAIS LOCALIDADES
DO PAÍS.

PRAZO DE ENTREGA

O MENOR PREÇO DO MER-
CADO PRONTA ENTREGA
DA MAIORIA DOS PRODU-
TOS ANUNCIADOS

ATENDIMENTO PERMANENTE

QUEM JÁ COMPROU NA
COMPUMICRO SABE QUE
O ATENDIMENTO NÃO TER-
MINA NA VENDA. NA VER-
DADE É QUANDO ELE EFE-
TIVAMENTE COMEÇA
E NÃO ACABA NUNCA.

compumicro

INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

RUA SETE DE SETEMBRO, 99 - 11º ANDAR
TEL. PABX (021) 224-7007 - CEP 20050 - RIO DE JANEIRO, RJ

Diante da sua necessidade e interesse em resolver o problema enviamos sua carta diretamente para o autor do programa, que nos enviou a seguinte resposta:

"Tentarei solucionar o seu problema, Roberto. Vejamos, o comando D tem por finalidade apagar parte do programa Editor, mais exatamente as rotinas de impressão, armazenagem e a própria rotina de deletar, ou seja, ao teclar D você faz com que o programa se autodestrua, em parte.

Sendo assim, o que sobra? A rotina em linguagem de máquina, a rotina de apresentação, em BASIC, e as variáveis definidas até então, incluindo T\$, onde se encontra o texto. A finalidade de tudo isso é liberar espaço na memória para que o usuário possa inserir, a partir da linha 370, o seu programa.

Como exemplo, faça a edição de um texto qualquer, volte ao menu com SHIFT A, tecla D e a seguir 365 e NEW LINE. O computador então lista a última parte da rotina, em BASIC, que não foi destruída, ou seja, a rotina de apresentação. Digite então:

370 CLS e NEW LINE
380 PRINT AT 10,5; "ESSE E O SEU PROGRAMA" e NEW LINE

A seguir tecla GOTO 10 para apresentar o texto. Ao teclar SHIFT A o processamento é desviado para a linha 370 ou outra qualquer de número superior e primeira de seu programa.

Não existe a intenção de "deletar o texto tornando-o parte do programa", já que para adicionarmos textos ou comentários à listagem de um programa usamos a instrução REM do BASIC.

Espero ter sido útil."
Ricardo Diniz da Silva
Vitória - ES

DETETIVE

Recebemos uma carta do leitor Alecsander do Amaral Pereira, do Rio de Janeiro, relatando problemas encontrados no programa Detetive, publicado em MS nº 40, e acrescentando algumas sugestões e adaptações. Essa carta foi remetida ao autor do programa que forneceu a seguinte resposta:

"Gostaria de perebenizar o referido leitor pelas modificações sugeridas, as quais realmente tornarão o programa mais completo. As alterações propostas foram:

```
2862 PRINT AT 21,0;"DIGITE QUALQUER TECLA"
2863 PAUSE 424
2864 GOTO 3309
Passar a linha 3310 para 3311 e acrescentar:
3310 GOSUB 800
3340 GOTO 874
873 RETURN
874 CLS
```

O amigo Alecsander também aponta um erro na linha 2140, onde deverá ser trocada a vírgula colocada após o nº 10 por ponto e vírgula."

Alberto Cesar de Carvalho
Juiz de Fora - MG

TRÊS ADENDOS

Há muito tempo tenciono escrever para MS a fim de parabenizá-los pelo sensacional trabalho que estão realizando. Realmente MS é disparada a melhor publicação no gênero e em quase quatro anos de vida o nível técnico nunca decaiu, muito pelo contrário, subiu assustadoramente.

Aproveito a oportunidade para fornecer três pequenos adendos:

1) Na seção cartas do nº 34 foi apresentada uma rotina para erquivar o vídeo em uma variável, mas não me pareceu prático usar um loop para printar a variável. Sugiro a seguinte rotina:

```
10 LET AS=""
20 LET A=PEEK 16396+256*PEEK 16397
30 FOR A=A TO A+725
40 LET AS=AS+(CHR$ PEEK A AND PEEK A<>118)
50 NEXT A
```

E para printar a variável basta um PRINT AS (para armazenar mais de uma tela, use DIM Z\$(N,704) e LET Z\$(N) = AS).

2) Ainda nesse seção, o colega Ricardo Mendonça relate a existência de uma "memória extra", que infelizmente não existe: trata-se do "reflexo" dos últimos 8K da RAM (o endereço 57344 equivale ao 24576 e assim por diante).

3) A dica apresentada no artigo Liberte o Kbyte que há em seu micro, MS nº 37 só funcionará nos TKs de primeira geração, que possuem 4 RAMs 2114 e 2 EPROMs 2732.

Para terminar, um pedido aos possuidores dos esquemas dos TK 82/85, por favor, entrar em contato comigo. (Rua José Pedro Cosenza, 377 - Cruzeiro - Itatiba CEP 13250).

Nilton Cazzaniga Jr.
Itatiba - SP

Envie suas correspondências para: ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

OFERTA DO MÊS



Mesas para terminais de vídeo

Cr\$ 509.850

- Fabricação própria
- Cores discretas
- Desenho moderno
- 5 modelos

Na compra de Cr\$ 1.000.000 você ganha um aparelho que duplica a utilização do diskete

Conosco você encontra também, tudo o mais que precisa em video-game, som, telefonia, das melhores marcas e procedências, e mais:

COMPUTADORES

- Suprimentos
- Periféricos
- Impressoras
- Drives
- Placas de Expansão Interfaces
- Cabos

VÍDEOS

- Transcodificação todos os sistemas
- Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça
- Baterias p/2 e 8 hs.
- Iluminadores
- Cabos de extensão p/câmeras
- Bolsas p/câmeras e vídeos
- Telão

- Acessórios nacionais e importados
- Suporte p/ TV teto ou parede

- Curso de inglês em vídeo-cassete
- Serviço expresso remetemos para todo Brasil

BTC" 2001



ALTA TECNOLOGIA

BRASIL TRADE CENTER

Av. Epitácio Pessoa, 280 (Esq. de Visconde de Pirajá), Ipanema - Rio de Janeiro - CEP 22471 - 259-1299
Rua da Assembléia, 10 - Loja 112 (Ed. Cândido Mendes) Rio de Janeiro - (021) 222-5343
Av. das Américas, 4790 - Sala 615 (Centro Profissional Barra Shopping) Rio de Janeiro - 325-0481
TELEX (021) 30212 BTCP
Fábrica: Rua Silva Vale, 416 - Cavalcanti - RJ - Tel.: (021) 592-3047

Seu micro não pode parar

CHAME MS: ASSISTÊNCIA VITAL EM MICROS

IBM PC, RADIO SHACK, APPLE COMPUTER, EPSON E TODAS AS MARCAS NACIONAIS.

A MS trabalha desde 1971 em assistência especializada em microcomputação que se estende desde check-ups preventivos até a substituição de peças, de unidades periféricas ou do próprio micro durante o tempo em que ele estiver em preparo.

Tenha ao seu lado a melhor assistência técnica em microcomputadores do país.

FAÇA COMO AS GRANDES EMPRESAS:
Varig, Petrobrás, Pão de Açúcar, Aços Villares, Philco, etc.

Contrato de manutenção com a MS é garantia de bom funcionamento de seu equipamento.

Solicite nosso representante ou faça-nos uma visita.

MS Assistência Técnica a Microcomputadores.
Rua Dr. Astolfo Araújo, 521 fone: 549-9022
Cep.: 04012 - Pq. Ibirapuera - São Paulo.

Micro
Sistemas

GARANTA SUA MS TODO MÊS!

ASSINE HOJE MESMO E RECEBA GRATUITAMENTE 6 NÚMEROS À SUA ESCOLHA A PARTIR DO Nº 33. PREENCHA O CUPOM ABAIXO (OU UMA XEROX, CASO VOCÊ NÃO QUEIRA CORTAR A REVISTA):

Nome _____
Empresa _____
Profissão/Cargo _____
Endereço para remessa _____
Cidade _____ CEP _____ Estado _____
Assinatura Anual: ☐ Micro Sistemas ... Cr\$ 63.000

GRÁTIS! 6 NÚMEROS ATRASADOS

Preenche um cheque nominal À ATI Editora Ltda., e envie para: Av. Presidente Wilson, 165/Grupo 1210, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20.030 - Tels.: (021) 262-5259 e 262-6306
R. Oliveira Oias, 153, Jardim Paulista, São Paulo, SP, CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3574 e 853-3800.
Seu recibo será enviado pelo Correio.

Para quem ouve pela primeira vez, MSX parece ser o nome de uma arma. E, na verdade, é. Uma arma japonesa capaz de conquistar novos territórios e revolucionar...

Os rumos da microinformática

Renato Degiovani

O mercado da microinformática passou, nesses últimos três anos, por fases que o caracterizaram como um setor bastante dinâmico(?). Tem sido veiculado pela imprensa, especializada ou não, que a indústria nessa área foi um dos poucos setores a sentir um crescimento positivo em meio a uma situação de crise econômica.

Se por um lado a indústria de hardware pode ser considerada em ascensão, o que dizer da paupérrima produção nacional de software? Essa variante da microinformática nunca esteve sequer próxima de uma existência mais completa, quanto mais de reivindicar seu reconhecimento enquanto produção seriada em larga ou pequena escala. Esta situação ainda irá perdurar por algum tempo. Porém, já começam a surgir indícios de que o mercado dos equipamentos de pequeno porte está em TRANS-MUTAÇÃO.

O termo se aplica melhor ainda se analisarmos a situação de poucos anos atrás, quando entraram, para valer, no mercado nacional, os micros Apple, TRS-80 e Sinclair. Foi uma briga muito mais de marketing do que propriamente de qualidade e inovação, pois esses equipamentos chegavam até nós com algum atraso, porém chegavam.

A famosa tecnologia aberta serviu de incentivo a quem queria, e podia, queimar etapas no desenvolvimento de hardware. O mercado fonte, gerador

País	Fabricante
Japão	Aster International Canon Fujitsu General (Teleton) Hitachi JVC Kodak (Fashica) Matsushita (National) Mitsubishi NEC Nippon Gakki (Yamaha) Pioneer Sanyo Sony Toshiba
EUA	Spectravideo
Europa	Philips
Coreia	Daeum Electronics Goldstar

Fabricantes licenciados para produção do MSX

de tecnologia, acordou muito cedo para essa realidade e seus malefícios, em termos de receita, e contra-atacou com mais tecnologia. Criou-se o conceito CUSTOM, que nada mais era do que uma grande integração de circuitos, num único chip, com vistas a uma pretensão exclusividade de arquitetura.

Nascia aí uma tendência mundial que levaria os fabricantes a produzirem equipamentos literalmente incopiables (?). O grande exemplo, a nível nacional, é o ZX81, da inglesa Sinclair, que com seu chip ALU nunca foi realmente copiado no Brasil. Outros equipamentos, tidos lá fora como marcos na história do computador, não puderam ter seus similares tupiniquins. O consumi-

dor nacional passou então a sonhar com Spectrums, Apples IICs, QLs, Commodore 64s etc.

Porém, quem apostou neste estado de coisas está prestes a ver navios, pois a dinâmica de desenvolvimento tecnológico não parou em momento algum. Hoje não só o conceito CUSTOM está superado, como o próprio feitiço virou contra o feitiço. Pode-se literalmente abrir qualquer CUSTOM e dominar-lhe a estrutura, o que, levado a escala industrial, equivale a produzir cópias gêmeas perfeitas e até mesmo melhoradas.

No que se refere ao Brasil, a partir deste ponto, pode-se esperar o surgimento de réplicas famosas com uma intensidade nunca vista. E, quanto a isso, o mercado nacional já está em total ebulição.

Isto, porém, já vinha acontecendo nos países mais adiantados, e a contra-ofensiva não tardou a esboçar seus primeiros sinais de vida. De fato, a fórmula mais original encontrada até agora para combater a evasão de tecnologia está relacionada ao software e a compatibilidade. Duas palavras que certamente marcarão a década pela qual passamos.

O MERCADO INTERNACIONAL

Podemos, e devemos, olhar com muito cuidado o mercado internacional de computadores porque é nele

ABS	DATA	INKEY%	Mn	POS	SPACES
ASC	DEFDBL	INP	MAX FILES	PRINT	SPC
ATN	DEFFN	INPUT	MERGE	PRINT USING	SPRITE ON/OFF/STOP
AUTO	DEFINT	INPUT%	MID%	PRESET	STICK
BASE	DEFSTR	INPUTS	MOTOR	PSET	SWK
BEEP	DEFUSR	INSTR	Nn	PUT SPRITE	STOP
RIN%	DELETE	INI	NLN	Rn	STR%
BLOAD	KEY	INTERNAL ON/OFF	NEXT	READ	STRINGS
BSAVE	KEY	KEY	ON	REM	SWAP
CALL	KEY LIST	KEY ON/OFF	ON ERROR	RENUM	Tn
CDBL	LEN	LEN	ON INTERNAL	RESTORE	IAB
CHR%	LET	LET	ON KEY	RESUME	TAN
CINT	LINE	LINE	ON SPRITE	RESUME NEXT	TIME
CIRCLE	LINE INPUT	LINE INPUT	ON STOP	RESUME (line number)	TROFF
CLEAR	LIST	LIST	ON STRING	RETURN	TRON
CLOAD	LLIST	LLIST	OPEN	RIGHT%	USR
CLOAD ?	LOAD	LOAD	OUT	RND	Vn
CLOSE	LOCATE	LOCATE	PAD	RUN	VAL
CLS	LOG	LOG	PAINT	SAVE	VARPTR
COLOR	LPOS	LPOS	PDL	SCREEN	VDP
CONT	LPRINT	LPRINT	PEEK	SGN	VPEEK
COS			PLAY	SIN	VPOKE
CSNG			POINT	SOUND	WAIT
CSRLIN			POKE		WIDTH

Instruções do BASIC MSX

que a indústria nacional busca elementos para a sua produção.

A esse respeito, nota-se uma grande movimentação no sentido de se criar máquinas pequenas, de fácil manuseio e com uma portabilidade ainda não solucionada a bom termo. Além disso, o baixo custo dos componentes integrados tem sido um fator altamente estimulador de novidades na área.

Desde o surgimento do fenomenal Spectrum, da Sinclair, o mercado tem sido invadido, de tempos em tempos, por ondas mais ou menos duradoras de bons produtos. Foi assim com a família Commodore, que agora recebe seu mais novo rebento, o Commodore 64 plus, e com a família Atari, que não manteve sua linha de produção por muito tempo.

No entanto, no final de 1983, uma idéia bastante original foi posta em prática numa associação entre a Microsoft americana, mãe da maioria dos softwares mais famosos do mundo, e o inusitado parque industrial japonês. Tratou-se de se criar uma tecnologia padrão, tanto em hardware quanto em software, que recebeu a denominação MSX (MICROSOFT EXCHANGE).

Em essência, o projeto MSX nada mais é do que um acordo entre vários fabricantes para a produção de máquinas compatíveis entre si. Uma idéia simples que sempre esbarrara em um grande problema: contornar o egocentrismo de cada fabricante, que acredita ser capaz de criar o sistema definitivo. Tudo indica que não só os japoneses vestiram a camisa; mas também os europeus e, aos poucos, os americanos começam a ver os benefícios de tal empreitada.

Como não podia deixar de acontecer, a onda MSX invadiu países como França, Itália, Alemanha e Inglaterra, e os mais conceituados gigantes industriais

da área eletrônica estão entrando no que já é conhecido como clube MSX.

O QUE É A TECNOLOGIA MSX

Definir o que vem a ser um MSX é bastante fácil. Imagine microcomputadores com o aval de fabricantes como JVC, CANON, SONY, SANYO, TOSHIBA, MITSUBISHI, HITACHI (no Japão) e também PHILIPS (na Europa) e SPECTRA-VIDEO (EUA) que, além de terem a última palavra em termos de BASIC, o BASIC MSX, são totalmente compatíveis entre si, ou seja, todos os periféricos e o software produzidos para eles obedecem a uma padronização.

Este conceito de intercambialidade tem sido responsável pelo inegável sucesso que estas máquinas estão alcançando em todos os países onde são lançadas. Estamos próximos, talvez, do ponto ideal de desenvolvimento, onde a tarefa de implantação de uma sociedade informatizada é distribuída equitativamente

Fabricante	Modelo	Memória
Canon	V-20	64K
Fujitsu	FmX	16K
General	Paxon	16K
Hitachi	MB-H1E	16K
Hitachi	MB-H3	32K
Hitachi	MB8	-
Mitsubishi	MF110	16K
Mitsubishi	MF120D	64K
National	CF 2000	32K
Pioneer	PK7	48K
Sanyo	PHC 28	16K
Sanyo	MPC 5	16K
Sanyo	PHC 30	16K
Sanyo	MPC 10	32K
Sanyo	MPC 11	32K
Sony	HB 55	16K
Sony	HB 75	64K
Toshiba	HX 105	16K
Toshiba	HX 105	64K
Toshiba	HX 100P	64K
Toshiba	HX 100PN	64K
Victor (JVC)	HC5	16K
Victor (JVC)	HC6	32K
Yamaha	YIS 503	16K
Yamaha	CX5	32K
Yamaha	CX5F	32K
Yeno	YC64	16K
Yeno	DPC64	64K

Os primeiros modelos lançados no Japão

entre todos os segmentos produtores.

Mas um MSX não é apenas isto. Ele é micro baseado no processador Z80 A, de longe o maior sucesso entre os microprocessadores de 8 bits, rodando num clock de 3.5795 MHz, com um processador exclusivo para vídeo (o TMS 9918A, da Texas Instruments) e um processador específico para som (o AY 3 8910, da General Instruments). Além disso, o micro conta com um sistema operacional numa ROM de 32Kb e com, pelo menos, 16Kb de RAM disponível ao usuário. Em tese, um MSX pode endereçar até 1Mb de memória, porém, até o momento, o mais bem dotado de RAM é o MBH-1, da HITACHI, que possui um cartucho de RAM com 96Kb.

Todas as saídas são padronizadas, sendo que a operação com cassete pode variar entre duas velocidades: 1200 ou 2400 bauds, utilizando-se uma técnica denominada FSK (Frequency Shift Keying), que garante bons resultados quando se opera com gravadores normais. Possui, ainda, uma porta de expansão ligada diretamente ao BUS da máquina, com todos os seus sinais acessíveis, além de uma ou duas portas para a conexão de cartuchos. Existem também duas saídas para joystick, padrão Atari, e uma interface paralela para ligação à impressoras Centronics.

O mapeamento de vídeo não é feito na RAM normal para programas e sim em 16Kb, que não configuram na área disponível. Essa área recebe o nome VRAM (Vídeo RAM). A tela é composta por 24 linhas e 32 ou 40 colunas para texto, e, em modo gráfico, o micro atinge uma resolução de 256 por 192 pontos, com a utilização de 16 cores.

A mais importante característica é, talvez, a grande variedade de periféricos que estarão acessíveis a todos os usuários de um MSX. Destaca-se, entre eles, um cartucho da SONY com 4Kb de memória CMOS, que pode ser usado


CENTRALDATA
 Com e Representações Ltda.

SUPRIMENTO É COISA SÉRIA

• Matenha o seu computador bem alimentado adquirindo produtos de qualidade consagrada.

DISKETES: 5 1/4 e 8" e fitas magnéticas

- marca VERBATIM
- ETIQUETAS PIMACO - PIMATAB
- PASTAS E FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

- Discos Magnéticos: 5 Mb, 16 Mb, 8 Mb, etc.
- Fitas Magnéticas: 600, 1200 e 2400 pés
- Fitas CARBOFITAS p/Impressoras: Globus, M 100/200 - B 300/600 - Elebre
- Fitas p/Impressoras: Elgin, Epson, Digilab, Diablo, Elebra-Alice
- Cartucho Cobra 400

AV. PRESIDENTE VARGAS N.º 482 GR. 201/203 Tel.: KS (021) 253-1120

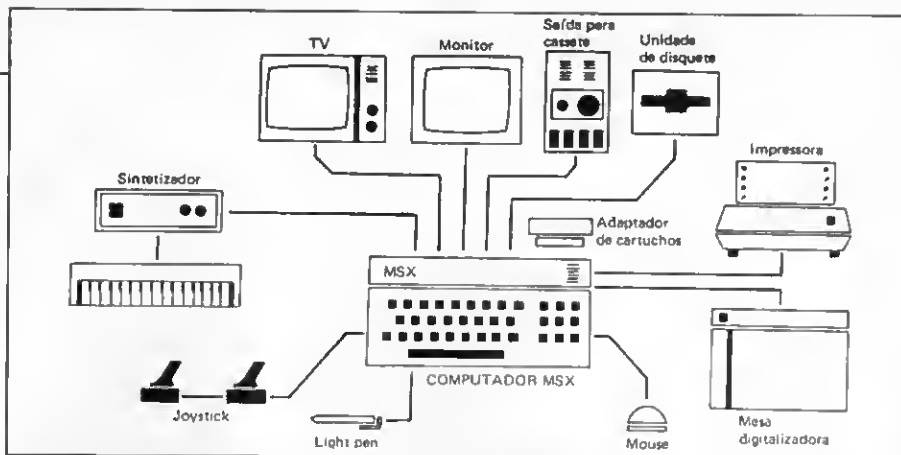
como um caderno de anotações, mantido por pequenas baterias. Também é interessante o braço mecânico para o ML 8000, da MITSUBISHI, bem como a impressora a quatro cores CF-2311, da NATIONAL, para o seu micro CF 2000.

Apesar da compatibilidade quase universal, seria de se esperar que cada máquina tivesse algo que a diferenciava das outras. De fato, os micros da família MSX não diferem apenas no aspecto externo, e pode-se mesmo dizer que existem modelos mais aptos a certos trabalhos que outros. É o caso do MPC X, da SANYO, que possui um modo gráfico com uma resolução de 500 por 200 pontos, permitindo o congelamento de uma imagem real de vídeo. É da SANYO também o MPC 10, que já sai de fábrica com uma *light pen* embutida no seu gabinete.

Por enquanto, o único caso de não observância total da padronização parece ser os SV 318 e 328, da SPECTRA-VÍDEO. Porém, no restante, o conceito COMPATÍVEL tem sido mantido quase intacto.

O BASIC MSX

"Pilotar" o BASIC MSX, desenvolvido pela Microsoft, é uma experiência das mais fascinantes nesse segmento de mercado. De fato, em 32Kb de ROM e 4Kb de RAM para variáveis de sistema, o pessoal da Microsoft colocou um BASIC dos mais rápidos e avançados existentes no mercado. Além disso, adi-



Todos os computadores MSX permitem o acoplamento desses periféricos, com uma intercambiabilidade entre as marcas (ilustração retirada da revista Micro-Systems/Dezembro 1984)

cionou uma impressionante quantidade de comandos e recursos somente concebidos na mente dos mais ardorosos usuários dessa classe de micros.

Não fosse isso o bastante, a utilização de cartuchos, como forma de manutenção de sistemas, permite até mesmo a desabilitação da ROM, passando o controle total da máquina às mãos do usuário.

Na programação iremos encontrar comandos bastante interessantes tais como HEX\$(X), OCT\$(X), BIN\$(X), LOCATE, LINE, WAIT, PLAY, ON INTERVAL etc. É possível operar também com até 32 *sprites*, além de contar com uma gama variada de sons.

A edição é feita em processo *full screen* e não existe uma área específica para inserção de linhas, sendo que esta pode se dar em qualquer local do

vídeo. A inserção e deleção de caracteres em uma linha também se mostrou de uma simplicidade fascinante (o processo de edição é semelhante ao usado no HP 85).

Pode-se mesmo, após alguns minutos de contato com este tipo de máquina, sentir a presença marcante da Microsoft no BASIC MSX. A sua funcionalidade lembra muito outros sistemas como o TRS-80 e os COCO (Color Computers). Uma coisa, porém, chama logo a atenção dos programadores: mesmo com toda sofisticação, o sistema não foi dotado de um localizador de erros, ou seja, o sistema acusa a linha onde houve erro, mas não a sua posição dentro da mesma. Parece que Sir Clive Sinclair ainda não foi levado a sério pelos seus pares americanos.

A SITUAÇÃO NACIONAL

Aqui pelas praias tropicais ainda é cedo para se falar em MSX nas lojas (?). Mesmo que a indústria nacional esteja se preparando para algo do gênero, pensar em lançamentos mirabolantes antes da Feira de Informática, em setembro, é um pouco arriscado, a menos que algum fabricante nacional queira inovar. Afinal, são três anos de estagnação tecnológica, onde qualquer lançamento cheirava a Apple, Sinclair ou TRS-80 (últimamente a onda tem sido IBM PC).

De qualquer modo, uma coisa já é dada como certa: em setembro veremos, em São Paulo, muito mais que micros compatíveis com o IBM PC. Quem jogou suas fichas na certeza de que 1985 seria o ano do 16 bits pode ter uma leve surpresa antes do término desta temporada.

Esta matéria foi elaborada com a colaboração do setor de pesquisa da JVA Microcomputadores.

Especificações Técnicas

UCP	Z-80; 3,57 Mhz (8 bits)
Memória ROM	32 Kb (contendo BASIC MSX)
Memória RAM	8 Kb (expandível à 64 Kb)
Memória de vídeo (RAM)	16 Kb
Processador de controle de vídeo	TMS 9918A ou TMS 9928A (Texas Instrumental)
Processador de som	AY-3-8910, 3 canais, 8 oitavas
Tela	texto: 24 linhas x 32 ou 48 colunas gráfico: 256 x 192 pixels 16 cores
Teclado	• versão japonesa: alfanumérico; japonês; gráfico (caracteres chineses opcionais). • versão internacional: alfanumérico Qwerty ou Azerty, gráfico. • total de 73 teclas, incluindo 5 teclas de função (todos os teclados MSX possuem as mesmas teclas, podendo variar quanto a disposição destas nos diferentes modelos).
Interface/cassete	formato FSK (Frequency Shift Keying), velocidade de 1200 ou 2400 bauds.
Interfaces/disco	3,5"; 5" ou 8" (formato compatível com MS-DOS).
Saída para cartucho(ROM)	50 pinos
Saída standard	para dois joysticks (padrão Atari)
BUS E/S	50 pinos
Interface/impressora	paralela; 8 bits
Interface/vídeo	RGB ou monitor monocromático

CONFIE EM QUEM É RÍGIDO E CONSTANTE.

Os cabos coaxiais para radiofrequência RADIOFLEX são produzidos de acordo com a norma militar MIL-C.17 e outras normas internacionais. Por isso suas características elétricas e mecânicas são rígidas e constantes.

Produzidos com o melhor cobre eletrolítico e a mais sofisticada tecnologia mundial em cabos trançados, seu controle de qualidade é feito na própria linha de montagem.

Sua instalação é mais fácil, por sua alta flexibilidade - que permite atingir pequenos raios de curvatura - e por sua completa linha de acessórios.

Os cabos coaxiais RADIOFLEX tem opção de impedância de 50, 75, 93 e 95 ohms em várias bitolas.

São fabricados com componentes que facilitam a instalação e garantem

um contato elétrico perfeito, alto desempenho elétrico e baixa relação de onda estacionária.

Uma capa de PVC de alta resistência assegura sua proteção contra intempéries.

Seu condutor elétrico interno é vedado por uma blindagem de fios trançados dentro dos mais rígidos padrões de qualidade e tecnologia proporcionando excelente blindagem contra RF.

E, o mais importante: os cabos coaxiais RADIOFLEX são fabricados pela KMP - uma empresa que utiliza a

melhor matéria-prima, pessoal brasileiro altamente especializado e tem como ponto principal a qualidade dos produtos que fabrica e um índice de nacionalização de quase 100%. Aplique na engenharia da KMP e, veja as vantagens de confiar em quem é rígido e constante.

RADIOFLEX®

kmP

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 148 - 06800
Embú SP - Tel.: 011/494-2433 Pabx - Telex
011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pirelcable

Quem tem amigos sempre tem programa.



A Sharp coloca à sua disposição uma avançada geração de computadores de bolso, o Pocket Computer, que você encontra em três versões diferentes. Programe-se para escolher a mais adequada às suas necessidades.

Todos os recursos da tecnologia Sharp estão presentes no PC 1500 RP, de 11,5 K bytes de memória e impressora para elaboração de gráficos a cores; ou no PC 1211 RP, de 1,8 K bytes de memória, com impressora; ou ainda no PC 1211 R, com interface para gravação em cassete.

A partir do momento em que você liga um Pocket Computer Sharp, mais de 100 programas aplicativos estão à sua disposição.

Além de um curso grátis de linguagem Basic, um Núcleo de Informações para software e, naturalmente, a maior rede de assistência técnica do país.

Para saber tecnicamente tudo sobre o Pocket Computer Sharp, o melhor programa é ligar para (011) 211-9461. Ou ligar o próprio Pocket Computer no seu revendedor Sharp.

SHARP

Produzido na Zona Franca de Manaus.
LIGUE UM AMIGO.

MS responde

PERGUNTA

Escrevo esta carta para que vocês me informem se há um endereço "POKE" que permita produzir som através do "KIT de sonorização" no meu CP-500.

Lúcio J. Simões — Oourados — MS

MICRO SISTEMAS

Não existem POKES para gerar som no CP-500 e sim rotinas em BASIC ou em linguagem de máquina. Experimente o seguinte programa:

```
10 FOR I = 1 TO 100
20 OUT 255,0 : OUT 255,1
30 NEXT I
```

Esta é a forma mais simples de se obter som (ou ruído) no CP-500. As rotinas em linguagem de máquina, contudo, permitem sons muito elaborados e até mesmo música.

Sugerimos a leitura dos vários artigos já publicados em MS e em especial a edição n.º 24.

PERGUNTA

Sob o OOS500 (CP-500), a função LIST filename fornece registros do arquivo selecionado, contendo, cada registro, 256 bytes. No entanto, se correremos sob o BASIC programa similar ao abaixo:

```
100 OPEN "I", 1, FILENAME
110 LINEINPUT #1, A$
120 PRINT LEN(A$)
```

sendo "filename" o nome de um arquivo que contém um programa qualquer em BASIC, obteremos sempre 255 (ou menos). Onde está o "byte" escondido?

Paulo A. Guarinello — Curitiba — PR

MICRO SISTEMAS

O comando LIST filename, do DOS 500, lista os registros de um arquivo setor a setor, ou seja, em blocos de 256 bytes e não em termos de registro lógico.

O programa BASIC que você sugere colocará na variável A\$ um registro lógico que se for maior que 255 bytes não estará totalmente contido nessa variável,

pois em BASIC as strings não podem exceder 255 bytes.

PERGUNTA

Tenho um TK-83 e tenho uma dúvida em relação ao equipamento: o TK-83, internamente, tem 2 Kbytes de memória RAM. Instalando-se uma expansão de memória de 16 Kbytes no mesmo, ele passaria a ter 16 Kbytes de memória, proveniente da expansão, ou 18 Kbytes provenientes da soma da capacidade da expansão mais a capacidade do micro?

Gostaria ainda de saber o seguinte: o endereço 14312 no TRS-80 Modelo III equivale a que endereços nos TKs?

Edilson Rahal Tavares — Pirituba — SP

MICRO SISTEMAS

A memória interna do 1K ou 2K, nos TKs 83 e 82C, é desativada quando se usa a expansão, ficando portanto sem uso. Dê uma olhada na matéria "Liberte o Kbyte do seu micro" (MS n.º 37).

No TRS-80 III, esse endereço corresponde a verificação do Status da impressora e não há um endereço correspondente no TK-83.

PERGUNTA

Possuo um TK-85 (16K) e li a matéria da revista 37, página 64, "Liberte o Kbyte que há em seu micro".

Fiz a abertura do micro e constatei que as memórias 2114 e o decodificador 74 LS 139 não aparecem.

Gostaria de saber se esses componentes foram substituídos pelo fabricante na linha TK-85 ou se são os componentes que se encontram raspados em seu interior?

Poderia ser realizada alguma adaptação no TK-85 para que se pudesse liberar 1K através do mesmo processo?

Hélio Pinto de Azeredo Jr. — Rio de Janeiro — RJ

MICRO SISTEMAS

A matéria se refere apenas a micros que possuem 1 ou 2 K de RAM e que utilizam uma expansão de 16 Kbytes, pois nessas condições os Ks originais (1 ou 2) ficam encobertos pela expansão. Daí a matéria "LIBERTE" o Kbyte que existe no seu micro.

A modificação proposta no artigo não é aplicável a equipamentos que possuem originalmente 16 K (TK-85, CP-200, RINGO) mas apenas aos TK-82C, TK-83 e NEZ8000.

PERGUNTA

Adquiri recentemente um microcomputador Ringo, da Rittas do Brasil, e interessado que estava em digitar o programa "Aventuras na Selva", publicado em MICRO SISTEMAS n.º 23, não consegui, em virtude de não existir no Ringo a tecla £ nem (vídeo inverso).

Verificando um manual do TK-85, observei que o código decimal do caractere para £ é 12 e que tal código corresponde a π no Ringo. Assim como £ (vídeo inverso) corresponde no Ringo a π (vídeo inverso) cujo código decimal é 140.

Infelizmente, não se consegue no Ringo digitar diretamente π (inverso) por ser necessário para essa digitação usar a tecla F (função) o que não é possível fazer no modo gráfico.

As minhas perguntas são:

a) Como fazer para digitar o programa "Aventuras na Selva" no Ringo?

É possível substituir o caractere £ por π?

b) Como fazer para substituir π (inverso)?

Tentei usar a função CHR\$ na posição 10 (única que usa tal caractere). Não foi possível porque a dimensão da linha 9014 do Monitor é P\$ (P,6).

Posso alterar esta dimensão e usar a função CHR\$ 140 π (inverso) na posição 10?

c) Em caso de erro de digitação da tabela de dados do Monitor como fazer para retornar? É possível ou tenho que recomeçar todos os dados da tabela?

d) Na ação 27 devo usar o símbolo > = ou separadamente > e depois =?

Orlando Rodrigues Pinto
Rio de Janeiro — RJ

MICRO SISTEMAS

Os programas "Aventuras na Selva" e "Serra Pelada" funcionam normalmente no Ringo, apenas o caractere £ deve ser substituído pelo π (PI).

Para digitar o π (inverso), que não é acessível via teclado, o procedimento deve ser o seguinte: digitar um espaço em branco no local do π e após o término da digitação entrar com os comandos diretos (LET e CHR\$) correspondentes.

Ex.: LET P\$ (10,6) = CHR\$140

Todos os erros das tabelas podem ser corrigidos diretamente por LET e CHR\$, porém é preciso não esquecer das restrições ao CLEAR e RUN.

O sistema desses dois adventures não usa o caractere > =, < > e = < e sim > e =; < e >; e = <.

Envie suas perguntas para MICRO SISTEMAS/SEÇÃO MS RESPONDE: Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1.210, Centro, CEP 20030, Rio de Janeiro, RJ.

Utilitários:

uma ferramenta de programação

Software-utilitário é um termo que nem todos sabem definir com clareza. No entanto, os aspectos conceituais tornam-se secundários diante dos outros inúmeros problemas e deficiências que existem neste mercado — sobretudo a falta de informação e a subutilização dos recursos destas fantásticas ferramentas. Encontrá-las, saber aproveitar seu potencial e conseguir uma boa documentação nem sempre é fácil; e estas questões ficaram evidentes nesta reportagem.

Diga sem pestanejar: o que é, para você, um software utilitário e cite algumas categorias deste tipo de programa.

- "Ou é um soft que ajuda outro soft a fazer alguma coisa melhor, ou é um acessório. É isto: um software-acessório (implementadores do SO; programas para melhorar o hardware)". Diretor de firma de Consultoria, especializada na linha 16 bits.

- "Software utilitário é toda ferramenta que complementa o software aplicativo (manipuladores de arquivo; geradores de relatório; programas para criptografia)". Diretor de Revenda Especializada na linha 16 bits.

- "É um software para facilitar o usuário no manuseio da máquina (agora você me pegou, não estou comercializando software há mais de um ano)". Gerente loja pequena, que migrou para a área de cursos.

- "São programas que têm a capacidade de facilitar a manipulação dos sistemas operacionais e também proporcionam maior facilidade para geração de outros softwares (bancos de dados; editores de texto; manipuladores de arquivo)". Responsável pelo CPD de uma pequena empresa.

- "São programas-ferramenta que permitem executar uma série de tarefas mais facilmente. Eles por si só não são nada, mas no todo ajudam o desenvolvimento do trabalho (classificadores; softwares integrados; formatares de tela)". Responsável pelo CPD de uma média empresa.

- "É um software de apoio à um determinado soft mais global, que faz algo útil a este soft mas não é imprescindível (copiadores; debugs)". Professor de BASIC em curso de média duração.

- "Utilitários são programas muito usados que servem para fazer diversas tarefas de apoio que volta e meia precisam ser realizadas (programas para gravação de arquivos; impressão de relatórios; criptografia)". Professor de Sistemas de Informação do curso de Informática da Universidade Federal.

- "É algo que seja útil para o objetivo do programador: fazer programas (compiladores; manipuladores de discos)". Engenheiro eletrônico e de telecomunicações, usuário.

- "É utilizado para servir de ferramenta para criação ou manutenção de um outro software (compiladores; disassembladores)". Engenheiro eletrônico e analista de sistemas.

- "São programas que auxiliam o SO (copiadores de arquivos; programas de comunicação)". Analista de sistemas, autor de um livro.

DIFÍCIL CONCEITUAÇÃO

Toda esta gente preparada, que de diversas formas lida com o processamento de dados em seu dia-a-dia, opinou aqui, nem sempre com a rapidez que se poderia esperar, sobre a conceituação de um termo muito usado na área: software utilitário. Na verdade, porém, nem to-

dos conseguem definir com clareza e sem contradições este tipo de programa.

Quando nossa reportagem saiu às ruas para conversar sobre utilitários percebeu, logo de início, uma certa dificuldade em reconhecer o que seja um. Se existe confusão mesmo dentre os que vivem esse mercado, no grupo de usuários então chega a configurar-se um quadro de desinformação.

O mais comum é confundir utilitários com aplicativos e vice-versa. Muitos entrevistados, até mesmo lojistas, apontaram os gerenciadores de bancos de dados, planilhas eletrônicas e processadores de texto como utilitários, o que não "casa" com a definição da maioria. Isto é flagrante na própria relação de software que as lojas geralmente colocam à disposição dos clientes. Na maioria delas, estão enfileirados compiladores e sistemas de contabilidade sob a mesma sigla geral de aplicativos, quando, na realidade, o primeiro é uma ferramenta de programação enquanto o segundo é um produto final, de aplicação imediata. No meio dos usuários, uma constante é se dividir o software em dois grandes grupos: tudo o que não for lazer (leia-se, em geral, jogos), são utilitários.

As revistas americanas costumam, em suas edições especiais de software, vincular definitivamente os utilitários à idéia de ferramentas de programação, e geralmente dividem esses programas nas seguintes categorias: *linguagens de alto nível* (compiladores e interpretadores); *programas tutoriais* (que orientam a aprendizagem tanto das linguagens de alto nível quanto do Assembler); *sistemas operacionais*; *editores diversos* (para facilitar a criação, alteração, renumera-

ção e classificação no desenvolvimento de programas); *assemblers*; *disassemblers*; *programas gráficos*; *copiadores* e "diversos", grupo no qual estão incluídos softwares para teste e diagnóstico de hardware, geração de código morse, simulação de voz e compactadores, que reduzem o tamanho dos programas acabando com os espaços desnecessários.

De certo, estas múltiplas interpretações trazem ao termo uma confortável abrangência, mas isto não vem só. Elas trazem, igualmente, uma certa confusão ao usuário médio, que muitas vezes sequer consegue utilizar — que dirá definir — este tipo de software. Principalmente porque muitos usuários travam contato com os utilitários de forma algo marginal, isto é, dificilmente eles vão até uma loja para adquirir um desses. O que acontece são trocas de disquetes entre amigos, onde num mesmo disco se misturam aplicativos e utilitários formando uma verdadeira miscelânea.

Dificilmente um usuário vai a uma loja adquirir um utilitário. O que acontece são trocas de disquetes entre amigos, onde num mesmo disco misturam-se utilitários e aplicativos. Uma miscelânea.

Muitos apontam, inclusive, um outro problema: a falta de material informativo sobre o assunto no Brasil. Cláudio Costa, usuário de um TK-85 e de um CP-400, acha que os utilitários precisam ser mais divulgados, e que o mercado se ressentiria de artigos e reportagens sobre o tema. A mesma opinião tem Lívio Paeschi, usuário de um TRS-80 III. "As revistas seriam um excelente caminho para elucidar a respeito do uso dos utilitários, mas poucas se dedicam a este assunto. Infelizmente no Brasil não temos este tipo de literatura".

OS COLECIONADORES

Constatada a falta de informação e a obtenção dos utilitários por caminhos nem sempre seguros, chegamos a um fato: do conjunto de usuários entrevistados por MICRO SISTEMAS, cerca de 80% são verdadeiros colecionadores de utilitários e só uma pequena parcela realmente conhece e usa plenamente o material que possui. É importante assinalar, no entanto, que esse universo de usuários a que nos referimos não se constitui exclusivamente de elementos interessados no desenvolvimento de programas.

Podemos constatar, de início, três casos comuns dentro do grupo de colecionadores. No primeiro deles, o usuário tem os utilitários enfileirados em seus disquetes e nem sabe que os possui. No segundo, estão os que têm, sabem disto, mas não utilizam por total desconhecimento ou falta de documentação. E, por

fim, o terceiro grupo, dos mais insistentes, inclui os que, mesmo sem manual, debruçam-se sobre o utilitário conseguindo até desvendar alguns mistérios, mas acabam sempre subutilizando-os.

"Dos utilitários que possuo 40% eu não sei usar." "Muitos utilitários que tenho foram conseguidos através de trocas, e alguns deles eu não sei para que servem." Frases como essas são repetidas por uma considerável parcela de usuários que adquire tais programas no simples afã de possuí-los. É aquele velho pensamento: "Hoje não preciso, mas quem sabe amanhã?" Além do mais, esses programas acabam, na troca, saindo de graça para o usuário.

Outros, contudo, geralmente os programadores ou usuários mais "avançados", assumem uma postura diferente, traduzida numa maior preocupação com a documentação e a fonte de obtenção desses programas. É o caso de João Henrique Volpini, colaborador de MS e usuário de um TRS-80 I. "Os que eu possuo têm manual original. Muitos eu mandei buscar direto nos EUA (Volpini escolhe o software em publicações americanas e escreve direto ao distribuidor, enviando os dólares dentro da carta. Nunca teve problemas com este procedimento). Mas mesmo com os conseguidos através de cópias, vou atrás do manual, pois sem ele fica praticamente impossível".

A QUESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO

João Henrique Volpini tocou num ponto importantíssimo de toda essa discussão: documentação que acompanha os utilitários. Esses programas formam uma classe bastante específica. Eles são, na verdade, ferramentas de apoio à programação. Não são programas do tipo *user-friendly*; ao contrário, trazem, em sua maioria, complexos comandos sem muitas dicas e menus.

Os utilitários são ferramentas de apoio à programação. Não são programas do tipo *user-friendly*.

Por tudo isso é que os manuais desses programas são imprescindíveis. Tanto que a maioria deles se apresenta como calhamaços de papel, alguns chegam até a terem publicações anexas que tratam mais minuciosamente de sua utilização. O manual do Superutility, por exemplo, com 87 páginas, ainda conta com a publicação "Inside Superutility Process", de mais 95 páginas, para tornar a operação do programa o mais fácil possível.

William Redig, usuário do Superutility afirma ainda, baseado em sua experiência no uso deste programa, que um usuário, mesmo com o manual, levará em média uma semana para começar a lidar com ele.

Basicamente, essa é a razão dos manuais serem tão difíceis de se adquirir nessas trocas de disquetes. Tirar cópia dessa documentação — quando ela é encontrada — é algo caro e que nem sempre chega a sair perfeito, afinal é a cópia da cópia.

Cláudio José Costa acrescenta uma dificuldade: além de raros, os manuais, salvo poucas exceções, ou são ruins ou são em inglês. "Tal deficiência é (infelizmente) comum a outros tipos de software, mas especialmente crítica no caso do utilitário, resultando numa subutilização, quando não numa reversão de expectativas: o que era feito para simplificar a vida do usuário termina por complicá-la ainda mais."

Além de raros, os manuais — salvo poucas exceções — ou são ruins ou são em Inglês.

Giorgio Ponso Neto, colaborador de MS, também fala sobre a questão da documentação dos utilitários, ressaltando que, por nessa área a pirataria ser desenfreada, geralmente o usuário quando tem o utilitário não tem o manual. Só quando a pirataria é mais sofisticada e *profissionalizada* é que ainda aparecem cópias dos manuais ou traduções, mas essas últimas são sempre de péssima qualidade. "Todos os meus utilitários foram conseguidos através de trocas de discos com amigos; já o manual deles dificilmente eu consegui".


José Ribeiro Pena Neto, usuário do TRS-80, aponta uma questão mais grave ainda. É quando alguns utilitários, especificamente os sistemas operacionais, são apresentados pelo fabricante com os manuais incompletos. "Eu tinha uma série deles que vieram no sistema da máquina e que eu desconhecia totalmente. Isto porque no manual muitas partes foram sumariamente retiradas."

OS MAIS USADOS

Superando as dificuldades decorrentes da falta de documentação, nenhum usuário que se lança no caminho da programação prescinde do uso de utilitários, terminando por travar com esses programas um contato íntimo.

Esta intimidade, todavia, não ocorre necessariamente de forma pacífica, uma vez que os utilitários nem sempre podem ser considerados "fáceis de usar". Na verdade, tudo vai depender da experiência, nível de conhecimento e interesse do usuário.

João Henrique Volpini afirma que, aqui, uma coisa tem que estar bem clara: "os utilitários foram feitos para quem já conhece programação; o fabricante desses produtos não tem uma preocupação em dar acabamento ao software".

Fáceis, difíceis, interativos ou não, 

alguns utilitários não faltam nos disquetes de qualquer usuário. Os compiladores são disparados os mais utilizados, principalmente o BASIC, FORTH e Pascal. Os Editores Assembler também são muito aplicados, entre estes, os mais citados foram o Edtasm e o Zeus, ambos para TRS-80.

Logo depois vem a classe dos Zaps, incluindo-se aí os Debugs e o MICRO BUG produção de MICRO SISTEMAS, além do Diskfixer. Aliás, os utilitários de acesso e manipulação de discos são muito badalados entre usuários. Mais do que estes, só mesmo a classe dos copiadores. O Clone e Clone Master são as grandes vedetes dessa classe, mas os usuários apontaram ainda o D Locksmith 5.0 e o Nibbles Away, para a linha Apple; EDD 3.0, (Essential Data Duplicador); Back it up e o Crossref, entre outros.

Outra classe comentada pelos usuários é a dos Editores Gráficos, tendo sido relacionados o Koala, Graphicom e o Print Grapher. Na categoria dos específicos, foram apontados o Color Kit, para a linha TRS Color, que cria novas funções e comandos no BASIC; o Work-saver, um renumerador de linhas que permite ainda designar comandos no teclado que signifiquem palavras do BASIC; o Screen dump, que libera o computador enquanto imprime e ainda os de comunicação, como o Vip Terminal.

O Superutility, para a linha TRS-80 modelo III, foi assinalado como um dos utilitários mais completos.

O Superutility, para a linha TRS-80 modelo III, foi assinalado como um dos utilitários mais completos, com as funções ZAP, PURGE (retira arquivos, zera entradas livres, troca nome do disco etc.), FORMATA BACKUP, CONSERVO (conserta setor GAT, protege diretório, ressuscita arquivos, desloca, mostra e verifica diretório), CASSETE (lê, escreve, verifica e copia fita); MEMÓRIA (mostra, desloca, permuta, compara, enche, inverte, testa e pula na memória, busca cadeia, lê byte da porta etc.), ARQUIVO (mostra, compara, copia diretório, constrói arquivo, calcula código HASH etc.).

FERRAMENTA DE TRABALHO

Os utilitários não servem apenas aos usuários particulares envolvidos com programação; eles são uma ferramenta indispensável para os que produzem o comercializam software. Aqui, o utilitário é encarado profissionalmente, suas possibilidades são amplamente exploradas e sua documentação é dissecada

ponto por ponto. Afinal, eles servirão para o desenvolvimento, adaptação e até mesmo a simples duplicação de outros programas.

Os utilitários empregados nesse campo de trabalho têm, basicamente duas procedências: ou são programas encontrados no mercado, isto é, acessíveis a outros usuários; ou são programas desenvolvidos pela própria empresa, e nestes casos, muitas vezes são considerados verdadeiros segredos. Comercializá-los seria como entregar o ouro ao bandido.

A Monk Micro Informática, software-house paulista, por exemplo, emprega principalmente dois utilitários para o desenvolvimento de programas: o Apa, um renumerador adaptado de uma revista norte-americana, e o Copy II Plus, que duplica discos e verifica se o disco destino está correto.

A Monk possui, contudo, uma lista de utilitários e que, por serem pouco procurados, não possuem cópias prontas, à disposição, sendo oferecido apenas o programa-fonte para ser utilizado mediante solicitação de clientes. São eles: Edtasm, Z-Bug, Debug, Renum, Crossref, Compilador Cobol e Bascom.

Utilizar produtos já disponíveis no mercado foi o método encontrado também pela Microconsult para implementar dois programas: o Consult e o Escriba. As ferramentas são um Interpretador e um Compilador BASIC, da Microsoft, além de um Compilador Assembler. Para uso interno, a empresa usa ainda um programa conversor que permite trabalhar com discos de 5/14" de diferentes sistemas operacionais.

Já Cláudio Nasajon, da empresa carioca Nasajon Sistemas, afirma que 60% dos utilitários que aplica em seu trabalho são programas existentes no mercado; os 40% restantes são desenvolvidos pela empresa, só que esses, Cláudio não comercializa. "Esses utilitários possuem uma série de funções específicas; foram criados para atender necessidades particulares da empresa". Muitos desses programas são adaptações ou junções de utilitários já existentes. Neste universo de utilitários empregados pela Nasajon estão os copiadores de arquivo, e os para proteção, conversão, implementação e depuração de programas.

A Potencial Software, de Campinas, é outra grande usuária de programas utilitários do mercado. Como exemplos desse tipo de software, Robert Edward Grant, um dos sócios da empresa, citou o SC Macro Assembler, Compilador Tasc e Compiladores Pascal, Cobol e Fortran. Esse último é usado principalmente no desenvolvimento do software de comunicação de micros com minis e mainframes.

Algumas software-houses são mais democráticas e não temem mostrar o caminho da mina. Este é o caso da Royal Software, de São Paulo, que desenvolveu o Ultracopy, baseado no utilitário Copy II Plus, da Central Point Software. Segundo Walter Andrade, Diretor da Royal, "o Ultracopy foi transformado e adaptado de acordo com as necessidades do nosso mercado, e é a principal ferramenta da qual a Royal faz uso no desenvolvimento de seus programas aplicativos e outros". O Ultracopy é comercializado via revenda e seu preço médio fica em torno de Cr\$ 270 mil.

A Microsoft, software-house da Microdigital, também utiliza e comercializa os utilitários que desenvolve. A empresa desenvolveu um grupo desses programas para o TK83 e TK85: Assembler Z80; Monitor e Disassembler Z80 - TKBUG, ambos exigem uma memória mínima de 16 Kb e custam Cr\$ 17.500. Já para o TK 2000, os utilitários desenvolvidos são: Editor BASIC, Soft para impressora (Mônica, da Elebra); fita teste (para diagnóstico) e TK DOS 3.3. O preço desses programas é Cr\$ 19.500, com exceção do TK DOS que custa Cr\$ 69.500.

Os aplicativos e jogos para os TK83/85 da Microsoft são desenvolvidos com o emprego dos próprios utilitários que a empresa comercializa para esses micros. Já no caso dos programas para o TK 2000, estes são desenvolvidos em micros da linha Apple e depois adaptados, e neste caso são usados utilitários como um monitor Assembler - Disassembler da Laser System; o Copy II Plus e Koala Pad com tablet.

A mesma postura é mantida pela JVA, do Rio de Janeiro, dona da marca Cibeme Software. Na produção de aplicativos e jogos para a linha Sinclair, por exemplo, a JVA utiliza o ROT II e o ROT I - Plus. O primeiro traz um editor Assembler, montador disassembler e um compilador BASIC. O segundo traz um sistema operacional gráfico e um MERGE. Além desses, a empresa utiliza o MICRO BUG, desenvolvido e veiculado por MICRO SISTEMAS, e o Toolkit, um utilitário para manipular programas em BASIC.

Para trabalhar na linha TRS-80 Modelo III, a JVA utiliza o Edtasm, Zeus, Disndata (um disassemblador) e Superzap, para manipulação de discos. O utilitário Dircheck, do NEWDOS (para diagnóstico do disco) também foi citado.

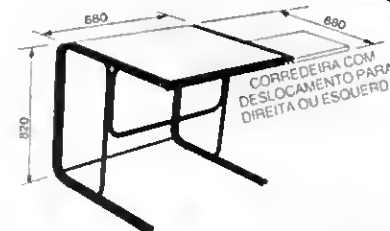
Mas não só as software-houses se beneficiam dos utilitários no seu dia-a-dia; existe um grupo de produtores independentes para os quais o utilitário é essencial ao trabalho. Este é o caso de Carlos Alberto Monteiro, especializado na linha Color, que atualmente desenvolve um trabalho autônomo, copiando

MOVEIS FILCRES:

PROGRAMADOS PARA SEU MICROCOMPUTADOR.



MODELO - ML038
P/COMPUTADOR



MODELO - ML039
P/IMPRESSORA



A BASE DO SEU MICRO.

Procure o revendedor mais próximo ou ligue para a Central de Atendimento FILCRES Tel.: 223-7388. A FILCRES está a seu inteiro dispor.

e adaptando programas, e introduzindo neles telas de abertura com logotipos ou qualquer outro visual, de acordo com o interesse da loja ou software-house que irá comercializá-lo.

E foi justamente a convivência e a experiência com o uso de muitos utilitários que forneceu a Monteiro condições de desenvolver suas próprias ferramentas, dentre elas o que ele classifica como seu "pulo do gato": o utilitário que *protege* o software, mantendo a marca da empresa na tela de abertura mesmo em caso de cópia. "Esses programas que eu desenvolvi concentram um pouco de cada um dos utilitários que possuo. Só que com a junção de algumas rotinas eu consegui um produto mais poderoso e particular".

Monteiro relata que sua maior experiência relaciona-se à tarefa de desbloquear programas, e para isto existem no mercado diversos utilitários que facilitam o trabalho, como o Masterkey. Já para a simples cópia, ele cita os mais *quentes*: o Clone e o Clone Master, "verdadeiras máquinas de xerox de discos".

A PRODUÇÃO NACIONAL

Em meio a um mercado aonde reinam programas-utilitários na sua maior parte pirateados, surge a questão da produção nacional desse tipo de software. Existem muitas software-houses dedicadas ao desenvolvimento e produção de utilitários? A resposta é não. O que encontramos freqüentemente são empresas que produzem aplicativos e jogos e que, eventualmente, se dedicam também à produção e comercialização de alguns utilitários. Muitos desses programas são adaptações de famosos utilitários norte-americanos.

Existem muitas software-houses nacionais dedicadas ao desenvolvimento e produção de utilitários? A resposta é NÃO.

Mas por que a produção nacional é tão pequena se esses programas são considerados ferramentas fundamentais à programação? As opiniões sobre esse assunto são as mais variadas, mas todas

elas convergem para um mesmo ponto: não há mercado para utilitários no país que justifique o alto investimento que a produção desse tipo de programa exige.

"Não há mercado para utilitários no país que justifique o alto investimento que esta produção exige".

Os utilitários formam uma classe bastante específica de programas, que não são produtos de massa, o que configura uma certa restrição. Eles são destinados a uma classe particular, a dos programadores que não tende a aumentar tanto quanto a dos usuários em termos gerais. Além do mais, esse pequeno público potencial tem acesso a uma variedade de produtos estrangeiros, muitos de alta qualidade, como os compiladores e os editores americanos. E quando acontece de um usuário necessitar de um utilitário muito específico, ele pode até desenvolver o seu próprio programa.

Mesmo a adaptação do software utilitário americano requer um investimento maior. Fazer uma simples tradução não representa nenhuma vantagem, e para *entrar* no programa a ponto de conhecê-lo mais e poder não só oferecer uma tradução, mas um verdadeiro suporte ao usuário, será necessário dedicação e investimento. Porque, afinal, a vantagem adicional que a software-house poderá oferecer ao usuário, que em tese já tem acesso àquele programa de graça, é o suporte aliado a uma boa documentação.

Se a software-house for partir para o desenvolvimento de algo genuíno, a coisa fica mais complicada ainda. O rigor e a precisão no projeto não podem ser esquecidos, o que requer uma excelente — e cara — equipe. Diante disso, a maioria das empresas parece ter optado pelo caminho mais seguro do desenvolvimento exclusivo de aplicativos.

Situada em São Paulo, a Microbase é uma software-house que desenvolve software de comunicação e alguns utilitários, além de sistemas operacionais mono e multiusuários. A empresa comercializa dois compiladores de sua autoria, um COBOL e um BASIC, ambos para equipamentos com CP/M. É baseada

na experiência que essa empresa possui na fabricação de utilitários que Pedro Paulo Nascimento, gerente comercial, afirma que os utilitários por eles desenvolvidos são comercializados exclusivamente dentro dos sistemas operacionais. Na opinião de Pedro Paulo não há interesse em comercializá-los de forma independente, porque não há mercado para esses programas.

A Monk Micro Informática, que tem grande experiência na produção e comercialização de aplicativos, se posicionou nessa questão, na pessoa de seu sócio-gerente João Carlos Rodrigues de Souza, declarando que o software utilitário não tem muita procura no mercado nacional. "Eu acredito particularmente que parte disso se deva à falta de divulgação deste tipo de programa". Já o programador da linha Apple da Monk, Edson Luis Dias Martini, acha que a falta de procura por utilitários nas software-houses se dá porque este programa tem muita saída por outras vias, como as publicações especializadas em Informática, que normalmente trazem utilitários, em geral bastante usados pelos leitores, ou as locadoras de programas como a Biblioteca Brasileira de Software.

Até mesmo para um usuário mais curioso como Rubens Almeida de Menezes, que possui um CP-500 e é um simples hobbysta, essa pequena produção de utilitários gera surpresa. "Eu consultei algumas software-houses para saber o porquê da dificuldade de encontrar utilitários nacionais a venda e fiquei sabendo que, na opinião dessas empresas, não há mercado para este tipo de programa."

SEM PRETENSÕES

Existe, porém, uma produção paralela de utilitários, por parte de alguns usuários. São aqueles que, no seu trabalho de programador, necessitam de um determinado utilitário e por não encontrarem similar no mercado, por não terem como consegui-lo ou mesmo por hobby acabam desenvolvendo uma série de utilitários, restritos ao seu campo de trabalho.

Cláudio José da Costa, usuário de micros Sinclair e Color, é um desses

casos. "É difícil encontrar no Brasil, utilitários disponíveis na área gráfica, em que eu atuo; por isso eu mesmo desenvolvi os utilitários que uso", afirma ele. Cláudio nunca pensou em comercializar os seus produtos; "não sei se haveria interesse comercial em vender os meus utilitários".

Desenvolver utilitários por hobby é também o caso de Cláudio Bittencourt, colaborador de MS, já tendo publicado diversos programas-utilitários. Segundo ele, quando está desenvolvendo um desses programas surge a sensação de que é possível dominar a máquina, conseguir ludibriá-la. "Já até pensei em comercializar alguns, mas acabo desistindo porque acredito que não haveria interesse".

"Quando desenvolvo um utilitário, surge a sensação de que é possível dominar a máquina, conseguir ludibriá-la".

Ivan Camilo Cruz, outro colaborador da MS na linha TRS-80 III, também fala sobre sua experiência com a produção de utilitários: "Eu desenvolvi, há um tempo atrás, um utilitário semelhante ao Superzap, para acessar e modificar setores de disco; talvez valesse a pena comercializá-lo, mas eu nunca tentei". José Ribeiro Pena Neto é outro usuário que nunca pensou em comercializar seus produtos porque os considera muito específicos e com um mercado muito restrito.

Entretanto, no meio de tantos usuários descrentes, existem exceções. É o caso de Sérgio Barbosa, que desenvolveu o Transfere, um utilitário para transferir arquivos entre micros incompatíveis por meio de ligação por interface serial.

O Transfere, como tantos outros utilitários, surgiu por uma necessidade específica do programador e não foi desenvolvido com o objetivo de ser um produto para comercialização.

Entretanto, depois do software acabado, Sérgio resolveu colocá-lo no mercado, em fevereiro deste ano. O pacote está sendo comercializado pela loja Compumicro, do Rio, e até agora já foram vendidas cinco cópias, ao preço unitário de 60 ORTN.

Na opinião de Sérgio Barbosa, esse retorno está aquém de suas expectativas, mas, ao mesmo tempo, em se tratando de um utilitário, é uma boa performance. "Ninguém deve esperar de um utilitário retorno rápido. É preciso que as pessoas conheçam o produto, tenham aquele tipo de necessidade e não encontrem similar na pirataria. Talvez eu nem recupere o tempo e dinheiro aplicados, mas como foi uma necessidade particular, tudo bem. Agora, se eu pensasse antes em desenvolver um software utilitá-

rio objetivamente para vender no mercado, creio que não o faria; acabaria optando por um aplicativo que é bem mais lucrativo".

O MERCADO

Até aqui falamos bastante sobre a questão de aplicação e produção dos utilitários, mas e a comercialização? Como, na verdade, funciona esse processo? Quem são os maiores compradores de utilitários? Qual a opinião dos lojistas sobre a venda desses produtos? O que o mercado está oferecendo nessa linha de software?

Na opinião do gerente da BBS — Biblioteca Brasileira de Software, de São Paulo, Nelson da Rocha Costa, toda pessoa que usa microcomputador tem necessidade de utilitários, desde um copador até um Debug. Pensando nisto, a BBS mantém um acervo de cerca de quatro mil programas cedidos aos associados mediante uma taxa de aluguel. Segundo Nelson, depois dos programas aplicativos para a área comercial, os mais procurados pelos sócios são os utilitários.

Maurício Augusto Henriques de Barros, vendedor da loja paulista Compushop, aponta as empresas como os principais compradores de software utilitário. A Compushop, atualmente, vende equipamentos da linha Apple, IBM-PC e Itautec, e ao comprar um micro com drive o cliente recebe gratuitamente um disco mestre com vários programas utilitários. Os programas vendidos na Compushop são todos em português, de software-houses nacionais, e vêm acompanhados de manual. Segundo Maurício, os clientes acham os preços desse gênero de programas caros, mas acabam comprando.

"A procura de utilitários para Apple é relativa, pois existe facilidade de cópias. A concorrência dos piratas atrapalha".

Assim como nas demais modalidades de software, o problema da pirataria também afeta, e muito, a área de utilitários. Luis Roberto Oliveira, analista de suporte da Computique do Rio de Janeiro, acha que a cultura em matéria de software ainda está muito "crua" no Brasil, e diz que, numa primeira etapa, diante dos preços mais altos, o cliente procura uma cópia. Luiz Roberto afirma que a procura de utilitários para a linha Apple é relativa, pois existem muitas cópias que podem ser facilmente conseguidas "e isso inibe as vendas; a concorrência dos piratas atrapalha muito".

Ainda segundo Luiz Roberto, na área de 16 bits a incidência de cópias piratas

ainda é pequena. Ele esclarece que pelo preço dos micros de 16 bits, os principais usuários são empresas que preferem comprar a versão legal para poder contar com suporte.

Essa mesma idéia é compartilhada por Valmir José Pereira, um dos proprietários da Imarés, que atende na linha de utilitários principalmente a empresas e aponta o mesmo motivo citado por Luis Roberto.

A Imarés também só trabalha com utilitários representados por software-houses nacionais, entre os quais MS DOS e compiladores BASIC, Cobol, Fortran e Pascal. A maior parte desses programas vêm acompanhados de manuais em inglês, mas que progressivamente estão sendo traduzidos pelas software-houses. Os preços dos utilitários varia de 60 a 320 ORTN e Valmir confirma que o público em geral acha os preços elevados.

Luis Roberto, da Computique, adverte que se não houver uma vigilância na área de software para 16 bits, a tendência é que a coisa fique como já acontece com a linha Apple, já que o preço das máquinas deverá baixar e estas se tornarão mais populares. Já Valmir acha que esta faixa dos compatíveis com PC está tendo um tratamento diferenciado com a representação legal de vários programas comercializados no Brasil. Segundo Valmir, a tendência é que a maior parte dos programas para essa faixa de equipamentos tenha representação legal através de software-houses nacionais, o que sem dúvida irá minimizar a pirataria.

A Computique também comercializa apenas programas que possuem versões nacionais, e entre os utilitários que podem ser encontrados na loja estão o sistema MS DOS, da Compucenter e o Ultracopy da Royal. Além destes, a Computique possui programas de comunicação da Fonte Informática, e da BS System. Na Computique do Rio de Janeiro, podem ser encontrados os sistemas operacionais MS/DOS e CPM/86, os compiladores Cobol, Pascal, BASIC e Mumps. Todos eles vêm acompanhados de manuais xerocados do original.

A loja carioca Compumicro só trabalha com utilitários que possuam versões nacionalizadas e lá podem ser encontrados MS Macroassembler (45 ORTN), MS Fortran (100 ORTN), MS Pascal (88 ORTN), MS COBOL (200 ORTN), BASIC Compiler (113 ORTN), Compilador C 142 (ORTN), Super Sorte (45 ORTN), MS Sort Faculty (57 ORTN), e o Transfere, já mencionado.

Reportagem de Graça Santos e Stela Lachtermacher

SE O SEU CASO É UMA PROBLEMÁTICA NÓS TEMOS A SOLUCIONÁTICA

ATENDIMENTO: Personalizada, Diferenciado e Imediato. Você ligo, 60 minutos depois está recebendo em sua casa, loja ou escritório O SEU SUPRIMENTO e sem nenhum ônus o mais.

Consulte-nos e Peça a Visita do Nosso Representante.



DATANEW

Av. Nilo Peçanha, 151
Gr. 210

NÓS TEMOS O MELHOR PREÇO DA PRAÇA

Tel.: (021) 221-7833 - RJ

NCC '85

Realiza-se este ano nos EUA, em Chicago, Illinois, de 15 a 18 de julho a quinta NCC (National Computer Conference). O tradicional evento contará com a participação de mais de 700 expositores, que demonstrarão o que há de mais recente em termos de processamento de informação, e funcionará como um apontador das tendências do mercado.

Paralelo à Feira, haverá uma série de seminários. Serão mais de 80 palestras abrangendo temas como: Inteligência Artificial, Redes, Computação Pessoal, Aplicações em Negócios, Sistemas de Software e outros.

Como nos demais anos, um grupo brasileiro está sendo organizado pela ABICOMP, e sairá do Rio e de São Paulo em 13 de julho para juntar-se à feira. Maiores detalhes na secretaria da ABICOMP: Rua São José, 90, gr. 1805 - Tel.: (021) 224-0198. Rio de Janeiro - RJ.

Informática '85

O sucesso do Informática'85, evento que reunirá a V Feira Internacional de Informática e o XVIII Congresso Nacional de Informática, pode ser medido pela enorme procura de espaço para exposição no pavilhão do Anhembi, em São Paulo. A área de exposições está com seu espaço praticamente todo vendido a mais de 220 empresas e a Guazzelli, organizadora do evento, está estudando a instalação de um pavilhão inflável na entrada do parque Anhembi para atender a demanda.

O Informática'85, uma realização da Sucsus - São Paulo com o patrocínio da Secretaria Especial de Informática, do Ministério das Comunicações e da Sucsus Nacional, vai se realizar de 23 a 29 de setembro, no horário das 14 às 22 horas.

Computador controla loteamento

A Real Soft, de São Paulo, está promovendo um software que administra e faz toda a contabilidade de uma firma de loteamentos.

O software cria arquivos de clientes, lotes, planos de pagamento e loteamentos. Além disso, emite relatórios como: posição do estoque de lotes, lotes reservados, saldos a receber, lotes liquidados e outros.

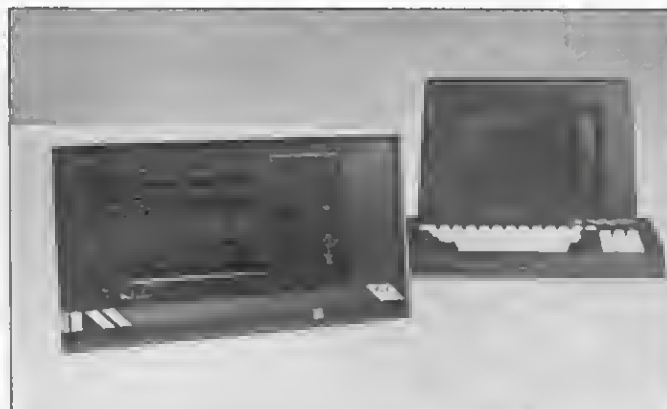
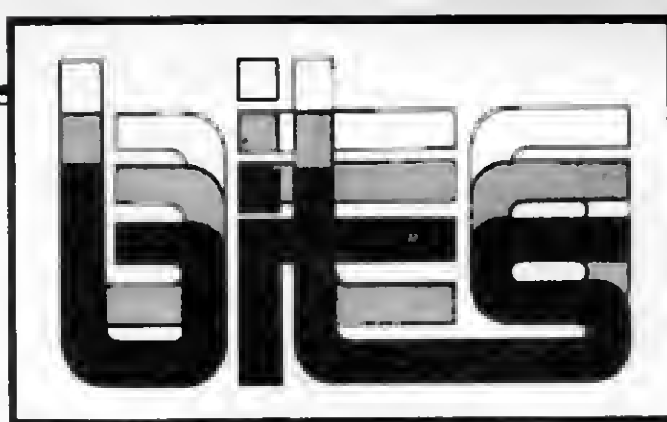
O sistema custa, até 30 de junho, 180 ORTN e necessita de CP/M e 64 Kb RAM para rodar. O telefone da Real Soft é (011) 241-1976 (SP).

Moore abre "lojas totais"

Com 38% do mercado de formulários contínuos no Brasil, a Moore se encontra em fase de expansão e passa a atuar também no setor de suprimentos, além de criar as "lojas totais". Estas são lojas que oferecem ao cliente a solução integral composta por hardware, software, treinamento, manutenção e suprimentos. Além de representar empresas como 3M, IBM e Memorex, a Moore passou a desenvolver produtos exclusivos com as marcas Loyal, Mamouth e Rediform.

Segundo o diretor de marketing da empresa, José Bettoni Filho, o mercado estava carente de um distribuidor de atuação nacional que pudesse suprir o amplo leque de necessidades dos clientes. A divisão Computer Shopping foi criada em outubro de 1983 com o lançamento de um primeiro catálogo com 160 produtos; o catálogo atualizado possui 280. A primeira "loja total" foi aberta em Porto Alegre e hoje já são cinco lojas e cinco entrepostos, que são lojas sem vitrines.

"A grande vantagem do Computer Shopping é que repassamos para os pequenos usuários os benefícios que temos por comprarmos grandes quantidades", afirma Malcolm Rogers, Presidente da Moore para América do Sul, e acrescenta que em alguns produtos os preços são até 30% abaixo dos concorrentes.



O Computador MTS/IV da Maquis

Maquis Computadores

A Maquis Tecnologia e Sistemas Ltda., é uma empresa nacional que presta serviços na área de Informática (suporte de software e hardware), tendo clientes como o Banco do Brasil, o Banco de Crédito Nacional e as Casas Sendas.

A empresa lançou, na última feira de informática, um computador de 8 bits, o MTS/IV, que utiliza o Z80A (4Mhz), vem com 128Kb RAM, interfaces paralela e

serial (RS 232-C), suporta até quatro drives de 5" e é compatível com sistema CP/M.

Outro produto da empresa é o micro MTS/PC-XT, lançado em março deste ano e totalmente compatível com o IBM/PC-XT (microprocessador 8088). O micro possui controlador de vídeo gráfico colorido (640 X 200); saída para light-pen; 256Kb de memória RAM (expansível a 640 Kb) e oito slots para expansão.

Placa Microdesign

A Microdesign de Campinas fabrica uma placa (Multprint) compatível com as linhas Apple e TRS-80, que roda em qualquer programa aplicativo, linguagem ou sistema operacional, gerando caracteres da língua portuguesa.

A Multprint, acompanhada de um adaptador para impressora, é de dimensões reduzidas e deve ser conectada no lugar da PROM geradora de caracteres. A placa transforma o micro em um eficiente sistema para processar textos em português, ao rodar-se qualquer software do gênero (Wordstar, Magic Window, ABC).

A placa imprime, em todas as impressoras do mercado brasileiro, os caracteres, ã, é, i, á etc, sem alterar as características originais do micro, que passa a ter dois

modos de operação selecionados pelo teclado: normal e especial. O produto vem acondicionado em embalagem selada e acompanha um manual que detalha a sua instalação e operação.

O projeto é de responsabilidade de dois engenheiros brasileiros, José M. de Carvalho e Fábio T. Valadão, que, nas horas de folga, desenvolveram o protótipo que a Micro Oesign decidiu comercializar.

A placa Multprint encontra-se à venda nas lojas especializadas em micros de todo o Brasil, e seu preço é de 20 ORTN.

O endereço da Micro Oesign é Rua Luiz Antonio Assunção Leite, 356. Telefone (0192) 42-9823 ou (0192) 52-3477, Campinas - SP.

NAJA 800. ESTE NÃO RECUSA PROGRAMA

Compatível com os Sistemas
CP/M 3.0 - CP/M 2.2 - NAJA/DOS -
DOSPLUS - NEWDOS/80 -
LDOS - MULTIDOS -
TRSDOS 8.1 - TRSDOS 1.3



NAJA 800 O SUPERVERSÁTIL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Utiliza até 4 drives de 5 1/4" ou 8" em face dupla ou simples.
- Winchester de 5M, 10M ou 15M Bytes.

- 128 K de memória RAM, expansível para mais 512K Bytes.
- Compatibilidade em software com os computadores TRS-80, modelos IV, III, II e I.
- 24 linhas de 80 ou 40 colunas.
- Alta resolução gráfica com 640 x 240 pontos.
- Caracteres para representação gráfica da linguagem APL.

Conheça o NAJA 800, um produto Kemitron. Entre em contato conosco.



Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone (031) 225-0644 - Telex (031) 3074 - KEMI - BR Belo Horizonte, MG.

Indústria em Brasília

A consolidação de Brasília como pólo de atração natural para as indústrias do setor de informática, devido à demanda crescente da Administração Pública Federal, foi uma das consequências da realização, de 21 a 28 de abril, no Distrito Federal, da IV Feira Nacional de Informática/VII Congresso Regional de Informática. "Como toda a área governamental está concentrada aqui, qualquer decisão de compra a nível nacional será em Brasília". A declaração de Eduardo Marinho, Vice-Presidente da Suesu-DF, promotora do evento, ilustra a razão que levou os quase setenta expositores

a se deslocarem para o centro-este.

A Feira se ressentiu um pouco do clima político que pairou sobre o país (no dia da inauguração faleceu Tancredo Neves), esvaziando o ímpeto de todos. Mesmo assim, a Itautec demonstrou seus micros I-7000 ligados a grandes sistemas e bases de dados, como o Sican (Sistema de Informações do Congresso Nacional); o computador I-7000 PCxt, compatível com o IBM-PC e o IFAX 3021 para a transmissão de documentos, fotos e gráficos a longa distância.

Outro fabricante nacional de destaque

foi a Edisa, que apresentou o seu super-micro de 16 bits (ED-680) com sistema operacional semelhante ao Unix (Edix); além do ED-281 (8 bits) com sistema compatível com o CP/M versão 2.2. Presente também a Prológica com o seu novo IBM/PC compatível, que suporta até 320Kb RAM, e roda sob um sistema operacional que permite a utilização de software desenvolvido para o Sistema 700, da Prológica. O computador chama-se SP-16, e é o mais novo membro da família, composta pelos micros CP-200, CP-300, CP-400 Color, CP-500 e Sistema 700.

Microtec reduz seus preços

A Microtec, fabricante dos microcomputadores PC-2001 e XT 2002, compatíveis com a linha IBM-PC/XT, implantou uma nova linha de produção através da qual passou a colocar no mercado 280 máquinas por mês. Com o aumento da produção, a Microtec passa a colocar em prática um programa de repasse de benefícios aos usuários, reduzindo em cerca de 30% o valor de seus equipamentos. O PC 2001 passou a ser vendido a 950 ORTN e o XT 2002 a 1.957 ORTN. A empresa também passou a oferecer os pacotes de software DBase II e III, Wordstar e Framework a custos vantajosos para os usuários de seus equipamentos.

TK-2000 no Cirandão

Para você interessado em acessar o Projeto Cirandão da Embratel com um TK-2000, a Microdigital acaba de lançar um software de comunicação, desenvolvido pela Microsoft, que permite esta ligação. O software pode vir em fita ou disquete, e, para se conectar à rede, você deve dispor ainda de um modem e de uma interface serial do tipo RS 232-C.

Por falar no TK-2000, fontes da empresa nos informaram que, só em 84, foram exportados para a Argentina 10 mil desses equipamentos, dispersos por cerca de

450 pontos de venda. A distribuição é feita através da empresa Arvoc, tradicional distribuidora argentina no ramo de produtos eletrônicos de som/imagem. A Arvoc, antes, representava a firma inglesa Sinclair, mas agora optou por trabalhar com vizinhos.

Ainda na América Latina, a Microdigital está de olho no mercado da Venezuela. A empresa, que tirou definitivamente de linha o pequeno TK-83, concentra hoje seus esforços nos modelos 85 e 2000, mas prepara algumas surpresas ainda para este ano...

STRINGS

• **Informática Hoje** é o novo jornal especializado em informática dirigido não apenas aos especialistas em processamento de dados, mas a todos que, direta ou indiretamente, estejam envolvidos com o setor. • **O CDT** — Centro de Desenvolvimento de Tecnologia e Recursos Humanos estará oferecendo durante este mês, cursos na área de Eletrônica. Para maiores informações ligue para (0123) 21-9144, ramal 236, S. J. Campos (SP). • A 31 Informática organiza nos próximos dias 24 e 25, em São Paulo, um seminário sobre Planejamento Estratégico e Metodologia para Automação de Escritórios. Detalhes pelos tels.: (011) 521-9509 e 247-2528, (SP). • Exclusivo para mulheres a Servimec oferece o curso Micro Mulher a realizar-se no próximo dia 25, das 14 às 16:30 horas em São Paulo. Ainda este mês, de 17 a 19, a Servimec oferece o curso DBase II. Informações pelo tel.: (011) 222-1511, (SP). • O Grupo Advancing, de Porto Alegre, promove em junho os seguintes cursos: Automação de Escritórios; Informática para Médicos; Informática para Administradores e Processamento Distribuído X Centralizado. Grupo Advancing: (0512) 26-8246 ou 26-1988, Porto Ale-

gre (RS). • Elgin amplia sua área de atuação, com índice de nacionalização de 75% em sua linha de impressoras. A maioria das impressoras é comercializada em OEM para empresas de informática. Hoje a empresa produz também o modelo Elgin Lady, comercializado em lojas. • A Royal Software coloca no mercado nova versão do Super Visicalc, mais rápida. Usuários com versões antigas podem fazer a troca gratuitamente na Rua Augusta, 2516/24. Tels.: (011) 881-8418 e 280-7729. • CP — Computadores Pessoais, do grupo Prológica lança dois novos aplicativos para o CP-400 Color: Siga, um banco de dados e Logic Calc, folha de cálculos. Os programas requerem drive. • Labo fecha contrato com a Calo Carrocerias para venda de cinco terminais, duas impressoras e um computador 8034. A Calo passa a ter assim controle de estoque, folha de pagamento, custos e contabilidade feitos por computador. • PC Software do Rio comercializa, além do Lotus 123 oficial, o famoso processador de textos ABC. PC Software: Av. Alentejo, 167, tel. (021) 220-5371 - Centro (RJ).

Modems Tropicais

A Tropical Sistemas, empresa de Belo Horizonte, dispõe de uma série de modems para os mais diversos fins: modelos para videotexto (TS-1275 VTX); Cirandão a Rempac (TS-1275); transmissão em 300bps (TS-300); 1200bps (TS-

1200) e um modelo banda base, assíncrono que transmite de 1200 até 19200bps (TS-9600).

O endereço da Tropical é: Avenida Antonio Abraão Caran, 430/3º andar, tel.: (031) 441-1636.

Mostra em Juiz de Fora

A Associação dos Engenheiros da Estrada de Ferro Central do Brasil promoverá, de 10 a 14 de junho, na sede do seu núcleo de

Juiz de Fora, uma exposição de microcomputadores. Maiores informações com Paulo Cunha, pelo telefone (021) 221-0350, RJ.

Empresas acusadas de pirataria

A software-house Computer Factory, acusada de pirataria pela empresa norte-americana Ashton Tate, entrou na Justiça de São Paulo com pedido de contra protesto. A notificação judicial da Ashton Tate, representada no Brasil pela Datalógica, acusa não apenas a Computer Factory, mas várias outras empresas de pirataria. A Computer Factory foi a única das empresas acusadas a reagir, requerendo à Ashton Tate, que se abstenha de divulgar junto à imprensa fatos sobre os quais não possui provas, sob o risco de vir a responder processo por perdas e danos. Para a Datalógica o processo contra as empresas cumpriu seu objetivo que foi o de trazer à tona a discussão sobre pirataria de software.

Novidades a caminho

Muita movimentação esperada para o setor de micros pessoais neste segundo semestre. Grandes empresas estariam interessadas — e investindo — para entrar firme na briga, que promete trazer para a arena vedetes internacionais até agora ausentes pelas dificuldades que o conceito CUSTOM (arquitetura baseada em chips personalizados) criou, e que o próprio mercado já se encarregou de derrubar. Muitos componentes, ou-

trora exclusivos, já foram abertos.

Sabe-se que a Microdigital prepara o lançamento de um micro compatível com o Spectrum, da empresa inglesa Sinclair. Inicialmente batizado de TK 90X, o produto promete sucesso tanto pelo hardware quanto pela grande disponibilidade de software e baixo custo. O Spectrum tem processador Z 80; oferece cor, som e alta resolução (256 X 175 pontos). Possui 16Kb ROM (BASIC

e SO); versões de 16 ou 48Kb RAM; comandos READ, DATA e RESTORE e velocidade fixada em FAST. A caixa e o teclado são semelhantes ao TK 85; os caracteres ASCII têm maiúsculas e minúsculas e existe a possibilidade de definição de até 21 caracteres gráficos.

Oito outros grupos — Gradiente (com a linha MSX) e Sharp (com a linha Commodore) — estão se preparando.

Aprenda BASIC

A Mikro Informática de BH oferece cursos de Basic I (junho e julho, carga horária de 40 horas, Cr\$ 200 mil); Basic II (junho e agosto, 110 horas, Cr\$ 300 mil) e Programação e Operação Cobol (julho, 110 horas, Cr\$ 300 mil). A empresa fica na Avenida Afonso Pena, 952 — Cj. 522/524 — Tels.: (031) 222-3035 e 201-9754. Belo Horizonte — Minas Gerais.

Pequenas

Empresas

O curso "Implantação de micros", gratuito, será ministrado nas salas do Senac das cidades de Araraquara (12 a 14 de julho); Baurú (14 a 16 de agosto) e Ribeirão Preto (4 a 6 de novembro). O curso visa esclarecer os empresários de pequenas e médias empresas sobre o bom aproveitamento das novas tecnologias.

ABAC faz Congresso

Toda a problemática ligada à automação comercial será levantada no II Congresso/Feira Internacional de Automação Comercial. O evento, realização da Abac, ocorrerá de 18 a 21 de junho no Palácio das Convenções do Anhembi, em São Paulo.

No Congresso será discutida a implantação do código de bar-

Micro Industrial

O Senai-SP está construindo, em série, dois equipamentos eletrônicos didáticos, para uso em cursos de especialização.

O primeiro deles, o ZIC-80, é um microcomputador modular para controle e automação. Será utilizado nas atividades laboratoriais do Curso de Especialização em Circuitos Oligitais e Microcomputadores.

O outro, é o Treinador Eletro-eletrônico, que será aplicado no ensino de comandos digitais no Curso de Aprendizagem Industrial, voltado para menores de 14 a 18 anos.

Espaço Mineiro

O II Inforuso, exposição de produtos e serviços ligados à informática se realizará de 16 a 21 de julho, no Minascentro, em Belo Horizonte, promovido pela Suesu-MG.

O evento conta com a participação de empresas como Prológica; Digitus; Spres; Sid; Itautec e outras, e incluirá ainda palestras diárias sobre temas como Informática e Educação; Informática e Medicina; Mercado de Trabalho e Novas Tecnologias. Maiores informações: Nilso Farias — (031) 225-1944.

Software em livros

Procurando preencher a lacuna deixada pelos livros que se limitam a veicular listagens de programas, contendo pouca ou nenhuma informação, a Editora Campus empenhou-se no lançamento da série **Software**, que tem como coordenador o Prof. Jorge da Cunha Pereira Filho, autor de diversos títulos inclusive o famoso "Basic Básico".

Os livros, com pacotes de programas aplicativos, incluem a documentação completa dos programas, e podem vir acompanhados de fitas K-7 opcionais. Os dois primeiros títulos da série são: "Desafio" (Jogos), de A. J. Botelho e "Rotinas Matemáticas", de C. R. A. Lóiola.

A Editora, uma das mais ativas do mercado, planeja também até o final de 85, aproximadamente 100 reimpressões das obras de maior sucesso, além do lançamento de 50 novos títulos, a maioria abrangendo variados aspectos da informática.

Automação em Escritórios

A Remington, tradicional empresa de equipamentos para escritórios, está desenvolvendo equipamentos específicos para rotinas de automação e processamento de textos. São eles: Remtronic 2400 (editor de textos dotado de memória não volátil de 2, 4, 8 ou 16 Kb), Remtronic 2000 (máquina de escrever eletrônica tipo margarida com correção automática, negrito e/ou sublinhado), Sistema 1 de Processamento de Texto, Processador de Textos TX-2002 (Sistema de capacidade de composição, edição e reprodução de textos) e Impressora IM-217 (primeira com margarida de tecnologia nacional de alta qualidade, para ligação com computadores).

Procurando inovar

Evoluir para sobreviver é um conselho que, em economia, toma ares de advertência. É fácil verificar no caso das pequenas lojas. Originalmente uma empresa de comercialização de equipamentos, a Sinclair Place (RJ), teve de mudar o rumo para ser software-house, escola e local de encontros para os adeptos de linha. Promovendo cursos e facilitando o comércio entre usuários, a loja dá tratos à bola para vencer a crise.

Tudo começou com a entrada em cena dos grandes magazines, que oferecem preços imbatíveis. Bons em comércio, os grandes geralmente perdem na hora de dar suporte ao novato. Por isto, a Sinclair Place procura incentivar a integração entre usuários, e já dispõe do micro-modem da EES (10 ORTN), que permite as redes de usuários. Informações pelo tel.: (021) 594-2699.

Clappy pede concordata

Segunda loja especializada em micros a surgir no país e uma das maiores em volume de vendas, a Clappy Computadores solicitou concordata preventiva no Rio de Janeiro.

De propriedade do empresário Alberto Mattos, a empresa fazia parte do grupo Clap Máquinas, tradicional revendedor de equipamentos de escritório, operando há vários anos no comércio carioca.

Segundo Mattos, diversos fatores foram determinantes na tomada de tal decisão, entre eles a concorrência direta que os fabricantes fazem às suas próprias vendas, o contrabando crescente de equipamentos e uma retração "natural" que estaria sofrendo este mercado. Mas positivamente foi o clima de marasmo econômico que imperou no período da doença de Tancredo Neves — no qual muitas transações em andamento foram "congeladas" — que

levou a Clappy, então super-estocada, a tentar um último recurso: uma intensa — e cara — campanha publicitária nos principais jornais do Rio, promovendo uma verdadeira queima de preços. Ao que parece, e iniciativa não foi bem sucedida.

Preocupados com os reflexos que tal situação poderá trazer para as vendas, de um modo geral, e em especial no Rio de Janeiro, alguns comerciantes se pronunciaram. O Gerente da Computique/RJ, Fernando Felisbino de Almeida, atribuindo o desfecho da Clappy a uma má administração financeira, acha que o fato fortalece a posição dos fabricantes e pode levar a um "endurecimento do jogo". O mesmo pensamento é externado por Ernesto Camello, Diretor da Compumicro, que considera a queda da Clappy um sério golpe na credibilidade dos revendedores junto aos fabricantes.

AGORA É MAIS FÁCIL ASSINAR

**Micro
Sistemas**

Para sua maior comodidade,
a **ATI Editora Ltda.**
coloca à sua disposição
os seguintes endereços
de seus representantes autorizados:

RIO DE JANEIRO
ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 166 - Gr. 1210
CEP 20030 - Tels.: (021) 262-5259

SÃO PAULO
ATI Editora Ltda.
Rua Oliveira Dias, 153
CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3800

BELO HORIZONTE
Maria Fernanda G. Andrade
Caixa Postal 1687 Tel.: (031) 335-66-45

PORTO ALEGRE
Aurora Assessoria Empresarial Ltda.
Rua Uruguai, 35 sala 622
CEP 90000 - Tel.: (0512) 26-0839

SALVADOR
Marcio Augusto N. Viana
R. Saldanha da Gama, 6 - 5º andar
Pça. da Sé - 40.000 - Salvador - BA
Tel.: (071) 242-6393

"MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM • Sinclair • TRS-80 Color
Impressoras • Vídeos • Interfaces • Etc.

SUPRIMENTOS

Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • Etc.

SOFTWARE

Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas.

CURSOS

Basic • Basic Avançado e DOS.

**Av. Ataulfo de Paiva, 566
sobreloja 211 e 202
Rio de Janeiro - R.J.
Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599**

COMO VIRAR SUA TELA SEM FAZER FORÇA

dereço apontado por DE), para depois recuperá-lo inalterado através de POP AF e colocá-lo no endereço apontado por HL. A alma do programa está neste bloco de instruções acima. Passemos às próximas trocas, completando a linha. Lembre-se: C é o contador de caracteres por linha.

```
INC HL      23
INC OE      13
OEC C       0D
JR NZ,TROCA 20 F5
```

Neste instante é fundamental entender que ao se encerrar este LOOP (C = 0), DE apontará para o NEW LINE de fim da 12ª linha, e não para o último caráter de vídeo da 12ª linha. HL apontará para o NEW LINE de fim da 11ª linha. É necessário que DE passe a apontar para o primeiro caráter de vídeo da próxima linha. Isto é fácil. Basta:

```
INC DE      13
```

Mais difícil, ou melhor, mais trabalhoso, é fazer com que HL aponte para o primeiro caráter de vídeo da linha anterior a esta, na qual está. Isto equivale a andar para trás na tela. Assim sendo, a instrução SBC HL,rr se faz necessária. Usaremos SBC HL,BC. Logo, é preciso preservar o valor atual de BC na pilha para não perdermos os valores corretos dos contadores (na verdade, apenas o contador B). Outro cuidado se impõe: a instrução OR A, que não altera o conteúdo do acumulador, mas garante que CARRY FLAG fique em zero, possibilitando o perfeito funcionamento de SBC HL,BC.

```
PUSH BC      C5
LD BC,65     01 41 00
OR A         B7
SBC HL,BC    ED 42
POP BC       C1
```

Certifique-se, olhando para o esquema da tela, de que você compreendeu o número 65 que foi colocado em BC para SBC HL,BC. HL e DC estão agora reposicionados para as novas trocas, os contadores B e C já foram recuperados e o programa está no final. Voltaremos agora ao rótulo LOOP para trocar as outras linhas.

```
DJNZ LOOP    10 E8
RET          C9
```

O programa é surpreendentemente curto: apenas 42 bytes! Coloque-o a partir do endereço que desejar, pois só foram usados saltos relativos. Uma maneira rápida de carregá-lo na memória é:

```
1 REM 42 caracteres quaisquer
POKE 16510,0 (modo direto)
10 LET E=16514
20 LET H$=""
30 IF H$="" THEN INPUT H$
40 IF H$="S" THEN STOP
50 PRINT E,H$( TO 2)
60 POKE E,16*CODE H$+CODE H$(2)-476
70 LET E=E+1
80 LET H$=H$(3 TO)
90 IF PEEK 16442=2 THEN CLS
100 GOTO 30
```

O comando direto **POKE 16510,0** zera a linha que conterá os códigos de máquina, evitando a sua edição ou que se apague acidentalmente. A edição seria desastrosa, pela presença do byte 7E no programa.

Intrigado com a linha 90? Saiba que ela providencia a limpeza da tela quando estiver repleta, evitando o erro 5. Agora então, dê entrada aos seguintes códigos:

```
16514 2A 0C 40 E5 01 6C 01 09
16522 E5 01 01 4B 01 E1 09 06
16530 0B 0E 20 1A F5 7E 12 F1
16538 77 23 13 0D 20 F5 13 C5
16546 01 41 00 B7 ED 42 C1 10
16554 E8 C9
```

Após introduzir esses códigos (quantos quiser de cada vez), acrescente as seguintes linhas (sem apagar o programa carregador):

```
110 LIST
120 RANO USR 16514
```

e digite **GOTO 110** para ver algo que você jamais viu (nem veria sem a linguagem de máquina).

Outro efeito curioso pode ser obtido com:

```
130 FOR F=0 TO 10
140 PRINT TAB F*1.8;"MICRO SISTEMAS"
150 PRINT TAB F*1.8;"===== "
160 NEXT F
170 RANO USR 16514
```

O caráter de construção da linha 150 é **GRAPHICS SHIFT 7**. Digite **GOTO 130** e observe.

Dê asas à sua imaginação e certamente descobrirá um uso pessoal para esta rotina. Talvez um efeito-surpresa num jogo, quem sabe? Afinal, agora você já sabe colocar o display de cabeça para baixo.

Nelson N. S. Santos é professor de Química e de Matemática e consultor técnico da DIMERJ Sistemas. Usuário de um Sinclair, é também autor do livro *Além do BASIC*, sobre linguagem Assembly para a linha Sinclair, recentemente lançado pela Editora Campus.

Chegou a impressora de combate.

Ita



Esta é a Ita, a impressora que apresenta a melhor relação preço/desempenho. E a Racimec faz questão de apresentá-la a você pessoalmente. Visitando um dos postos Racimec, você descobre o que a Ita é capaz de fazer. E o que faz dela algo especial.

E o melhor: vendendo diretamente para você, a Racimec pode vender mais barato.

Além de custar menos e contar com assistência técnica direta da fábrica, a Ita é garantida por 1 ano. E isso vale para todas as peças e componentes. Todos. Quem tem Ita fala com o fabricante.

Ao adquirir a Ita, você leva grátis, um kit de suprimentos: cabo de conexão (com conector para o seu micro), 2 litas para impressão, 2 cartuchos sobressalentes e capa protetora.

Se algum dia a Ita apresentar problemas de funcionamento ou troca de peças, chame a Rede de Assistência Técnica Racimec. A mesma rede que atende a mais de 15.000 terminais e micros Racimec.

A Ita é fácil de operar e a Racimec faz questão de colocar

isso no papel. Junto com a Ita você recebe um manual que mostra como explorar os seus recursos. Em linguagem clara e direta.

E não esqueça: a Ita pode ser acoplada a qualquer micro existente no mercado.

Recurso é o que não falta: cabeça para 300 milhões de caracteres, 100 cps, 132 posições, 33 linhas por minuto, caracteres semi-gráficos em português, saída serial/paralela.

Isto é, ela é igual às melhores em sua categoria.

Dê um pulo a uma Regional Racimec e comprove.

RACIMEC
RACIONALIZAÇÃO E MECANIZAÇÃO

Regional São Paulo - Av. Paulista 1471 - conj. de 1114 até 1117 - Tels.: (011) 284-2808/284-8472/283-1103/285-2218
CEP 01311 - Cx. Postal 55051 - Telex (011) 25920

Regional Rio - R. Barata Ribeiro 370 - sala 307 - Tel.: (021) 235-1561 - Telex (021) 25056

Difícil trabalhar em linguagem de máquina? Utilize as funções deste monitor para o TRS-80 mod. III e diminua bastante seus problemas

NewMon

Lávio Pareschi

Este é um monitor desenvolvido para micros compatíveis com o TRS-80 mod. III, que oferece as funções necessárias para entrar, debugar, executar e trabalhar programas em código de linguagem de máquina ou dados em hexadecimal diretamente na memória. Tudo isto sem que deixemos de poder usar os comandos do DOS.

A listagem apresentada corresponde a uma versão para rodar em sistemas com disco e NEWDOS 2.0. Se o leitor desejar trabalhar em TRSDOS, deverá realizar a seguinte substituição na linha 11070 do editor:

De: 11070 DOS EQU 4419H
Para: 11070 DOS EQU 429CH

Aos sistemas que disponham apenas de cassete, a rotina CMD (linha 11150 do editor) e as variáveis relativas (DOS, MSI, BUFO) não serão necessárias, tendo que se substituir a linha de retorno ao DOS (11060 JP 4020H) pela de retorno ao BASIC (11060 JP 1A19H).

Em micros com menos de 48Kb de RAM, aconselhamos fazer as substituições:

De: 880 USERTP LD B,4
Para: 880 USERTP LD B,32
De: 160 ORG F000H
Para: 160 ORG (usuário)

Para se entrar com o programa, o melhor é usar um editor assembler como o EdtAsm, seja na versão cassete ou disco. O monitor usa quase 2Kb de RAM e, na listagem, sua origem (ORG) foi colocada em F000H, no final da RAM para micros com 48Kb. A pilha do monitor começa em F8FFH.

OS COMANDOS

A tecla <ENTER> é sempre usada para terminar os comandos ou parâmetros. Para facilitar, de agora em diante a representaremos como <CR>.

O sinal >, como no BASIC, significa que o monitor está pronto para receber qualquer entrada pelo teclado.

Vírgulas (,) e espaços são delimitadores válidos entre parâmetros. Se um erro é detectado na entrada de um comando ou de seus parâmetros, um (?) será mostrado e o comando abortado.

A tecla <Break> reinicia o monitor.

Veja agora a descrição dos comandos com exemplos:
>C<comando do DOS><CR> – Executa qualquer comando do sistema operacional (DOS), retornando após a execução ao monitor.

>D3C00,3FFF<CR> – Mostra o conteúdo da memória em hexadecimal, do endereço 3C00H ao endereço 3FFFH, inclusive.

A tecla <Break>, durante um display, interrompe a sequência... <Enter> continua; <Clear> aborta o comando, e <Espaço> o interrompe, enquanto pressionada.

>E7000<Espaço> C3<Espaço> 00<Espaço> 10-20<CR> – Examina e/ou substitui o conteúdo da memória. No exemplo acima, o byte 10H, conteúdo do endereço 7002H, é substituído por 20H. A substituição só é efetiva em RAM.

F7000,7FFF,FF<CR> – Fill (Preenche) a memória de 7000H a 7FFFH com FFH.

>G – Comando Go. Apresenta as seguintes possibilidades:

>G<CR> – Executa diretamente o programa do usuário a partir do PC (Program Counter) do usuário, sem breakpoints (pontos de parada).

>G8000H<CR> – Executa programa do usuário a partir do endereço 8000H, sem nenhum breakpoint.

>G9000, A001<CR> – Executa programa do usuário em 9000H, com um breakpoint em A001H.

>G9000, 9050, A000<CR> – Idem, com dois breakpoints em 9000H e A000H.

>G' 9050<CR> – Executa o programa a partir do PC do usuário, com um breakpoint em 9050H.

Ao encontrar um breakpoint, o monitor responde:@9050: Parada do programa em 9050H. Então, o usuário poderá examinar os registros da CPU, a memória etc., na situação do momento do breakpoint.

Quando um breakpoint é encontrado durante a execução de um programa, ocorre um retorno ao monitor, o endereço da ocorrência é mostrado e todos os registros da CPU são salvos para exame posterior.

O breakpoint é uma instrução RST 30 colocada no endereço especificado no comando GO. O conteúdo antigo é salvo

desde a execução do comando e reposto após o breakpoint, ao prosseguir-se a execução do programa (>G<CR>). Isto só é válido para códigos contidos na memória RAM.

O endereço do breakpoint deve coincidir com o primeiro código de uma instrução. Lembre-se que as instruções do Z80 podem ser de 1, 2, 3 ou 4 bytes.

>HFFF<CR> – Converte o número hexa FFFH em decimal. Aparece como resposta 0FFFF...04095.

>J4000,4FFF<CR> – Testa a memória (RAM) entre os endereços fornecidos, inclusive. Teste não destrutivo.

>K1234, 4321<CR> – Calcula a soma e a diferença dos parâmetros hexadecimais. Responde: 5555 CF13.

>L<CR> – Load programa de cassete, no formato System. O monitor pergunta a velocidade do cassete e, a medida que o arquivo vai sendo lido, é mostrado seu nome, e um "*" pisca no canto. Cada piscada representa um bloco de dados lido. Adiante veremos a estrutura do formato System.

Se teclarmos <Enter> após a leitura de um arquivo, este será executado a partir do entry-point obtido. Para voltarmos ao monitor sem execução, deve-se teclar <Espaço>. Caso haja erro na leitura, um "BAD" aparecerá no vídeo, ela será interrompida e se voltará ao monitor.

>M4000, 40FF, 9000<CR> – Transfere o conteúdo da memória de 4000H a 40FFH para 9000H a 90FFH.

>P1200<CR> – Põe um texto em ASCII diretamente na memória, a partir do endereço 1200H. Para terminar o modo de inserção em ASCII, tecla <CLEAR>. Caracteres de controle são vistos como (.). Aceita back-space.

>Q1A0<CR> – A porta I/O de endereço A0H é lida, e seu conteúdo, em binário, mostrado no vídeo.

>Q080,FF<CR> – Na porta I/O de endereço 80H, é escrito um FFH.

>R<CR> – Retorno ao DOS ou BASIC. Fim do NewMon.

>S7000, 77FF<CR> – Save, grava em cassete o conteúdo da memória de 7000H a 77FFH, no formato System. O monitor pede:

Entry? XXXX<CR> – O ponto de entrada do programa em hexadecimal. Se a gravação for de dados, em vez de um programa, esta informação torna-se irrelevante.

Name? ZORRO<CR> – O nome do arquivo ou programa, com até seis caracteres alfanuméricos. (O primeiro ≠ de número).

K7(H/L)? – Aqui a gravação se inicia, e são mostrados caracteres especiais em sequência que indicam os blocos do formato System que estão sendo gravados.

>T5000, 50FF<CR> – Type, mostra no vídeo, em formato ASCII, o conteúdo da memória de 5000H a 50FFH. Caracteres de controle são mostrados como (.).

>V6000, 67FF, 7000<CR> – Verifica, comparando se o conteúdo da memória de 6000H a 67FFH é igual ao de 7000H a 77FFH. Se alguma diferença for encontrada, serão mostrados o endereço do primeiro bloco e os conteúdos do primeiro e segundo blocos que não coincidiram.

>W4050, 01C9<CR> – Insere no endereço 4050H a palavra ("Word" de 2 bytes) 0109H na forma LSB/MSB, byte menos e mais significativo, diretamente.

>X – Comando X, examina CPU. Este comando permite examinar ou modificar os conteúdos dos registros da CPU, na execução de um programa controlado pelo monitor. Os mne-mônicos aceitos são:

A	Acumulador
B, C, D, E, H, L	Registros da CPU
P	Program Counter ou Contador de Programa
S	Stack-Pointer ou Ponteiro da pilha
I	Registro de Interrupção
R	Registro de "Refresh"

X	Registro índice X
Y	Registro índice Y
F	Registro "Flag"

Exemplos:
>X<CR> – Mostra o conteúdo de todos os registros primários: A, B, C, D, E, F, H, L, P, S e I em hexadecimal.
>X' <CR> – Mostra todos os registros alternativos: A', B', C', D', E', F', H', L', X, Y, R.
>XA 10-20<CR> – Troca o conteúdo do registro primário A de 10H para 20H.
>X' B 10-<Espaço> 55-44<CR> – Troca o conteúdo do registro alternativo C' de 55H para 44H. B' continua com 10H.
>Y55, 21, 3C,..., XX<CR> – Procura em toda a memória o string de bytes (até 32) fornecido nos parâmetros do comando. Se encontrado, é mostrado o endereço.

O PROGRAMA

A listagem é apresentada com comentários suficientes para a compreensão do software. Chamamos a atenção para a Tabela de Endereços dos Comandos, linha 1000 da edição, que contém os vetores para execução de cada comando. Quem desejar incluir uma rotina com um comando de chamada própria, poderá fazê-lo facilmente utilizando uma das áreas vagas.

No caso de se querer aprender a usar algumas das rotinas da ROM de nosso micro, poderá fazê-lo estudando suas aplicações no NewMon, onde são empregadas. Estas rotinas são facilmente identificadas por seus endereços de chamada em área de ROM, abaixo de 37FFH, como Inkey, Display, Input etc.

A GRAVAÇÃO CASSETTE NO FORMATO SYSTEM

O início de um arquivo no formato System consiste de um leader (255 bytes zeros) seguido de um byte de sincronismo (A5H).

A gravação é dividida em blocos de até 256 bytes cada (00H corresponde a 256).

Há três tipos de blocos, cada um com um header-byte:

55H – bloco tipo filename, nome do arquivo;
3CH – bloco tipo data, com os dados;
78H – bloco tipo entry-point, com o endereço do início do programa.

O conjunto completo de uma gravação no formato System apresenta a seguinte estrutura:

Leader (Iniciador)	00,00,...(255 zeros),...,00
Sync byte (Sincronismo)	A5H
Filename header	55H
Filename (nome arquivo)	6 bytes (ASCII) com brancos à direita.
Data header	3CH
Count byte	1 byte, número de bytes com dados, do bloco a seguir. 1 a 255 (0 = 256).
Load address	2 bytes na forma LSB/MSB, indicando onde o bloco de dados a seguir deve ser carregado na memória (Processo Load), ou de onde veio (Processo Save).
Data Checksum	dados de um bloco. XX, 1 byte = somatório de todos os bytes do bloco (não importa o overflow). Este byte verifica se o bloco está correto.

Caso haja outros blocos, eles terão a mesma configuração acima, a partir do data header. Terminamos com o bloco entry-point:

Entry header	78H
Entry address	2 bytes LSB/MSB, endereço de início de programa (necessário quando o arquivo for um programa).

NewMon

Nome do programa: NEWMON/CMD
Início: F000 Fin: F7D2 Entry: F000

```
F000 3E 29 32 10 42 C3 70 F0 00 00 00 00 00 00 00 00 782
F010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0
F020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0
F030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0
F040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0
F050 23 72 C9 4E 65 77 20 40 6F 6E 69 74 6F 72 20 62 1554
F060 79 20 4C 61 76 69 6F 20 50 61 72 65 73 63 68 69 1507
F070 CD 1C F7 AF ED 47 31 7A F0 C3 F4 F3 7E F0 F9 E8 2906
F080 01 23 00 21 EE F4 ED 08 E8 CD D6 F0 E5 21 00 00 2120
F090 06 0A E5 10 FD 3E C3 32 0F 40 21 21 F4 22 10 40 1324
F0A0 CD C9 01 CD 58 F3 06 10 CD 0C F3 CD 58 F3 11 AE 2165
F0B0 F0 D5 CD 58 F3 3E 3E CD 4F F5 CD 99 F4 E6 7F D3 2841
F0C0 F9 D6 41 F8 FE 1A D0 87 06 00 4F 21 E7 F0 09 5E 2091
F0D0 23 56 E8 0E 02 E9 06 04 21 FF FF 11 00 FC 3E 55 1574
F0E0 77 AE C8 19 10 F8 C9 17 F3 17 F3 D7 F6 48 F1 DE 2514
F0F0 F1 65 F1 6F F1 41 F7 17 F3 82 F1 D3 F3 2A F6 D3 2885
F100 F1 17 F3 17 F3 18 F1 AC F4 C6 F6 6A F5 0D F2 17 2530
F110 F3 D9 F4 4C F0 7C F2 2F F2 17 F3 CD 95 F3 CD 58 2831
F120 F3 E1 CD 93 F4 FE 1F CA 27 F3 FE 08 20 04 77 23 2293
F130 18 F0 28 7E CD 4F F5 18 E9 47 CD 2A F3 7E CD E4 2339
F140 F3 CD 2D F3 78 CD E4 F3 C3 58 F3 CD 53 F3 CD 27 2833
F150 F3 CD 2D F3 CD 32 F3 7E CD E4 F3 CD C3 F3 7D E6 3034
F160 0F 20 EE 18 E9 CD 8A F3 71 CD C9 F3 30 F4 C9 CD 2594
F170 12 F4 38 35 28 10 CD 6C F3 D1 21 34 00 39 72 28 1571
F180 73 78 FE 0D 28 23 16 02 21 35 00 39 E5 CD 95 F3 1570
F190 58 C1 E1 78 81 28 0A 71 23 70 23 0A 77 23 3E F7 1621
F1A0 02 78 FE 0D 28 03 15 20 E3 CD 58 F3 D1 21 16 00 1515
F1B0 39 E9 CD 53 F3 7E 47 2F 77 AE 28 0E 50 F5 CD 2005
F1C0 2A F3 CD C1 F4 CD 58 F3 42 D1 70 CD C3 F3 CD 32 2748
F1D0 F3 18 E2 CD 8A F3 7E 02 03 CD C3 F3 18 F8 CD 95 2479
F1E0 F3 30 04 CD 58 F3 C9 E1 7E CD E4 F3 CD 7D F4 D8 2737
F1F0 28 0F FE 08 28 14 E5 CD 8C F3 D1 E1 73 78 FE 0D 2178
F200 C8 23 7D E6 07 CC 27 F3 18 DE 28 18 F5 CD 53 F3 2172
F210 CD 27 F3 06 40 7E E6 7F FE 20 30 02 3E 2E FE 7C 1862
F220 30 FA CD 4F F5 CD 32 F3 CD C3 F3 19 E8 18 E1 16 2487
F230 00 3E 21 8A 28 0D CD 95 F3 E1 45 E5 33 14 78 D6 1891
F240 0D 20 EE 47 4F 67 6A 2D 39 E5 C5 C5 CD 58 F3 C1 2096
F250 E1 D0 E1 5A D0 7E 00 ED 81 E2 77 F2 D0 E5 E5 10 2817
F260 28 08 D0 7E FE 8E 20 E8 23 D0 28 18 F2 E1 E5 28 2169
F270 C5 CD DF F3 C1 18 D4 33 1D 20 F8 C9 CD 99 F4 21 2497
F280 12 F5 FE 0D 28 5A FE 27 20 0A 21 2C F5 CD 99 F4 1919
F290 FE 0D 28 4C 8E 28 09 C8 7E C2 17 F3 23 18 F4 1749
F2A0 CD 2D F3 23 7E 47 E6 3F E8 6F 26 00 39 E8 23 1A 1755
F2B0 CD E4 F3 C8 78 28 05 18 1A CD E4 F3 CD 0C F4 D8 2451
F2C0 28 19 E5 C5 CD 8C F3 E1 F1 C5 F5 7D 12 C1 C8 78 2374
F2D0 28 03 13 7C 12 C1 E1 78 FE 0D C8 C8 7E C0 18 C3 1949
F2E0 CD 58 F3 CD 2D F3 7E 23 87 F8 CD 4F F5 3E 3D CD 2478
F2F0 4F F5 7E 47 E6 3F 23 E8 6F 26 00 39 E8 1A CD E4 1984
F300 F3 C8 78 28 DE 18 1A CD E4 F3 18 D7 21 53 F0 7E 2278
F310 23 CD 4F F5 19 F9 C9 CD F3 F3 11 EA FF 19 F9 3E 2563
F320 3F CD 4F F5 C3 AE F0 CD 58 F3 CD DF F3 3E 20 C3 2697
F330 4F F5 3A 40 38 FE 04 28 08 87 C8 FE 02 20 F3 F1 1963
F340 C9 3A 40 38 FE 01 28 EA 18 F7 E6 0F C6 90 27 CE 2011
F350 40 27 C9 CD 97 F3 D1 E1 C5 D5 E5 2A 20 40 11 40 2195
F360 00 70 E6 C0 6F 19 7C FE 40 28 07 22 20 40 E1 D1 1736
F370 C1 C9 21 40 3C 11 00 3C 01 C0 03 ED 80 06 40 21 1340
F380 00 40 3E 20 28 77 10 FC 18 E1 0C CD 97 F3 CD 58 1741
F390 F3 C1 D1 E1 C9 0E 01 21 00 00 CD 99 F4 47 CD FD 2250
F3A0 F3 38 08 29 29 29 85 6F 18 EF E3 E5 78 CD 15 1828
F3B0 F4 30 02 0C C8 C2 17 F3 0D 20 DC C9 0E 01 21 00 1481
```

```
F3C0 00 18 DA CD C9 F3 D0 D1 C9 23 7C 85 37 C8 78 95 2376
F3D0 7A 9C C9 CD 53 F3 E5 19 CD 2A F3 E1 87 ED 52 7C 2605
F3E0 CD E4 F3 7D F5 0F 0F 0F 0F CD ED F3 F1 CD 4A F3 2554
F3F0 C3 4F F5 C5 21 FD F8 01 D0 FF 09 C1 C9 D6 30 D8 2608
F400 FE 17 3F D8 FE 0A 3F D0 D6 07 FE 0A C9 3E 2D CD 2089
F410 4F F5 CD 99 F4 FE 20 C8 FE 2C C8 FE 0D 37 C8 3F 2495
F420 C9 E5 D5 C5 F5 CD F3 F3 E8 21 0A 00 39 06 04 E8 2356
F430 28 72 28 73 D1 10 F9 C1 08 F9 21 25 00 39 7E 91 1640
F440 23 20 04 7E 90 28 0C 23 23 7E 91 20 05 23 7E 90 1076
F450 28 01 03 21 20 00 39 73 23 72 23 23 71 23 70 C5 957
F460 3E 23 CD 4F F5 E1 CD DF F3 21 25 00 39 01 00 02 1652
F470 5E 71 23 56 71 23 78 82 28 02 7E 12 23 10 F1 08 1263
F480 D9 E5 D5 C5 F5 D0 E5 F0 E5 ED 57 47 ED 5F 4F C5 3036
F490 C3 AE F0 CD 43 F5 E6 7F C9 CD 93 F4 3C F8 3D C8 2849
F4A0 FE 0D C8 FE 40 D8 FE 78 D0 E6 5F C9 CD 99 F4 FE 2968
F4B0 4F 28 1E FE 49 C2 17 F3 CD 95 F3 CD 58 F3 C1 ED 2499
F4C0 58 06 08 CD 2D F3 C8 23 3E 18 8F CD 4F F5 10 F6 1853
F4D0 C9 CD 97 F3 D1 C1 ED 59 C9 CD 8A F3 0A BE 28 05 2560
F4E0 C5 CD 39 F1 C1 03 CD C3 F3 CD 32 F3 18 EE C1 79 2613
F4F0 ED 4F 78 ED 47 FD E1 D0 E1 F1 C1 D1 E1 08 D9 D1 2970
F500 C1 F1 E1 F9 00 21 00 00 C3 00 F0 00 00 00 00 00 1376
F510 00 00 41 15 42 13 43 12 44 11 45 10 46 14 48 31 637
F520 4C 30 58 84 53 97 49 03 80 00 00 00 00 41 09 42 08 973
F530 43 0A 44 0D 45 0C 46 08 49 0F 4C 0E 58 87 59 85 939
F540 52 02 90 CD 49 F5 C3 4F F5 D5 CD 49 00 D1 C9 F5 2400
F550 05 FD E5 CD 33 00 FD E1 D1 F1 C9 20 45 6E 74 72 2521
F560 79 3F 20 20 4E 61 6D 65 3F 20 3F CD 33 00 CD 1314
F570 2D F3 0E 02 CD 53 F3 22 48 F0 E8 87 ED 52 44 40 2063
F580 03 ED 43 4A F0 21 58 F5 06 08 CD 0F F3 CD 95 F3 2064
F590 E1 7C 85 20 03 2A DF 40 E5 21 63 F5 05 06 07 CD 12 1733
F5A0 F3 06 07 21 08 F0 CD 40 00 CD 04 F7 AF F3 CD 12 1903
F5B0 02 CD 87 02 3E 55 CD 64 02 06 06 0E 0D 21 08 F0 1118
F5C0 7E CD 64 02 3E 00 BE 28 03 23 10 F4 ED 48 4A F0 1662
F5D0 04 0C 2A 20 40 D9 2A 48 F0 D9 70 23 05 28 25 D9 1388
F5E0 06 00 3E 3C CD 64 02 78 CD 64 02 7D CD 64 02 7C 1418
F5F0 CD 64 02 85 4F 7E CD 64 02 81 4F 23 10 F7 79 CD 1784
F600 64 02 18 D5 0D 28 08 79 0E 01 04 D9 47 18 D3 3E 1125
F610 78 CD 64 02 E1 7D CD 64 02 7C CD 64 02 F8 CD 78 2209
F620 01 6F 61 64 20 20 42 61 64 20 21 21 F6 06 04 CD 1195
F630 0F F3 CD 04 F7 CD 2D F3 AF CD 12 02 CD 96 02 CD 2169
F640 35 02 FE 55 20 53 06 06 2A 20 40 CD 35 02 FE 0D 1186
F650 28 04 77 23 10 F5 22 20 40 CD 35 02 FE 0D 1186
F660 48 F0 18 0A CD 35 02 FE 78 28 39 CD 0E F6 85 4F 1882
F670 CD 35 02 77 81 4F 23 10 F7 CD 35 02 89 20 1A E5 1617
F680 21 3E 3C 3E 2A 8E 20 02 3E 20 77 E1 18 D6 FE 3C 1473
F690 20 07 CD 35 02 47 C3 14 03 21 25 F6 06 05 CD 0F 1135
F6A0 F3 C3 F8 01 E8 CD 14 03 CD F8 01 CD 20 F3 E5 D5 2539
F6B0 2A 48 F0 CD 2A F3 E1 28 CD 2A F3 E1 CD 2A F3 CD 2522
F6C0 49 00 FE 0D C9 E9 CD 34 F7 C3 2D 40 4D 40 20 44 1818
F6D0 4F 53 3A 20 00 00 00 21 CC F6 06 08 CD 0F F3 21 1245
F6E0 08 F0 E5 E5 CD 43 F5 E1 77 23 FE 0D 20 F5 CD 34 2403
F6F0 F7 E1 7E FE 0D C4 19 44 C3 28 F7 48 37 38 48 2F 1925
F700 4C 29 3F 26 21 F8 F6 06 09 CD 0F F3 AF 32 11 42 1528
F710 CD 43 F5 FE 48 C0 3E 03 32 11 42 C9 3A 0C 40 32 1618
F720 D4 F6 2A 0D 40 22 D5 F6 3E C3 32 0C 40 21 76 F0 1844
F730 22 0D 4D C9 3A D4 F6 32 0C 40 2A D5 F6 22 0D 40 1566
F740 C9 CD 2D F3 CD 98 F7 CD 59 F7 CD 5D F7 CD 59 F7 2928
F750 CD 78 F7 3E 0D CD 75 F7 C9 3E 20 18 18 7C CD 62 1986
F760 F7 7D F5 0F 0F 0F 0F CD 68 F7 F1 E6 0F C6 30 FE 2222
F770 3A 38 02 C6 07 C3 33 00 DD 21 C9 F7 AF DD 46 01 1736
F780 DD 4E 00 87 ED 42 38 03 3C 18 F9 09 C6 30 CD 75 1754
F790 F7 79 FE 01 C8 DD 23 DD 23 18 E1 21 00 00 CD C5 2019
F7A0 F7 FE 0D C8 CD 75 F7 FE 30 38 F3 FE 3A 38 0A FE 2516
F7B0 41 38 E8 FE 47 30 E7 D6 07 E6 0F 29 29 29 16 1612
F7C0 00 5F 19 18 D9 CD 49 00 C9 10 27 E8 03 64 00 0A 1240
F7D0 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1
```

Na posição 16913 da RAM, controlamos a velocidade da gravação ou reprodução, 0 para 500 bps e 3 para 1500 bps. No NewMon são usadas as rotinas da ROM: Drive, Ldr, Wrt, Coff, Rsync e Rbyte.

USO DO DOS PELO MONITOR

Pode-se executar qualquer comando do DOS, como faz a rotina Cmd do monitor, chamando a sub-rotina DOSCALL em

4419H (NEWDOS) ou 429CH (TRSDOS), com o par de registros HL apontando para um texto ASCII em memória que contenha o comando a ser executado, terminado por um 0DH (Enter).

Lávio Pareschi é engenheiro eletrônico formado pela PUC-RJ, e trabalha na área de Desenvolvimento na Datapoint do Brasil.

CRAFT II PLUS O COMPUTADOR COM GRAVES E AGUDOS.

O teclado do Craft II Plus tem todos os caracteres da língua portuguesa. Inclusive os acentos. São 48 K de memória, com 32 funções programadas e mais 9 programáveis. Além de ser Apple compatível, o Craft II Plus é o mais resistente microcomputador que você pode encontrar no mercado. E todas essas vantagens se completam na Clappy, com atendimento especializado, assistência técnica super-eficiente e as melhores condições de preço e pagamento que alguém pode programar. Passe rápido na Clappy. Na era da informática, se você demorar, já era.



Cartões Auxiliares:

- Interface p/impressora
- Interface p/drives
- Teclado numérico
- Expansões de memória de 16, 32, 64 e 128 K
- Expansão de vídeo p/80 colunas
- CP/M
- Buffer p/impressoras c/32K
- Interface serial RS232C

CPU 48 K. Interface de drive, 2 disk-drives, monitor Compo 18 Mhz, interface paralela e impressora Elebra Monica 80/132 colunas.

Preço válido até 30/6/85

Cr\$ 14.528.000

MICROCRAFT
MICROCOMPUTADORES LTDA.

Clappy

O lado gente da máquina.

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja -
Tel.: (021) 253-3395
Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99 - Tels.:
(021) 236-7175 - 257-4398

Visite nossas lojas ou solicite a visita de um representante
Atendemos em todo o Brasil pelo Reembolso Varig

Explore os recursos do arquivo de imagens do seu micro da linha Sinclair e construa uma nova arma para proteger seus programas

NO BREAK GGMI: um desafio aos piratas!

Claudio Bittencourt

É comum nos depararmos com programas que, ao serem carregados no micro, entram rodando e não há nada que os faça parar. Também é habitual vermos programas cuja finalidade é parar esses programas bloqueados, pois é a única maneira de copiá-los. O leitor assíduo de MICRO SISTEMAS certamente já observou na Seção Dicas diversos mace-tes que servem tanto para bloquear quanto para desbloquear programas.

Pois é, como se vê, está em curso uma guerra sem quartel entre autores e piratas. Neste exato momento deve haver um bando de gente, de um lado e de outro, pensando em novas técnicas. E o mais engraçado é que todo mundo é agente duplo (inclusive o autor deste programa), o que nos leva a crer que não existirão vencidos nem vencedores, pois nunca chegaremos ao Armagedon, a batalha final entre o Bem e o Mal.

Bom, após estas palavras cabalísticas, continuemos: o fato é que o nosso amigo Renato Degiovani colocou bastante lenha na fogueira com o seu MICRO BUG, que salva e copia qualquer programa em qualquer lugar da memória, sem interpretá-lo. Mas nós provaremos que é possível, com o auxílio de uma pequena rotina em linguagem de máquina, enganar ao MICRO BUG e a outros esper-tinhos. (Hoje vamos vestir a nossa máscara de anjo. Amanhã, quem sabe, sere-mos piratas de novo. Assim é.).

PREPARANDO A GRAVAÇÃO

Digite o programa da listagem 1 e grave-o em fita. Assegure-se de que a linha 9984 tem pelo menos 37 caracte-

teres além do REM, pois esta linha destina-se a receber os códigos de máquina em hexadecimal contidos na variável GS. Observe que a numeração das linhas possibilita acoplar esse programa ao simulador merge GGMI, de nossa modesta lavra (publicado em MS nº 37, pág. 66), permitindo que o juntemos a programas já prontos, sem necessidade de nova digitação.

Para gravar, tecla RUN 9980 e aguar-de até aparecer na tela a frase: PRONTO PARA GRAVAR. Coloque então o gravador no modo gravação e aperte qual-quer tecla que, imediatamente (sem aqueles tradicionais cinco segundos) com-eçará o SAVE. Para carregar o que foi gravado é obrigatório o uso do coman-do: LOAD "NO BREAK GGMI". Qual-quer tentativa de carregamento direto que não utilize o nome do programa provocará o colapso do sistema.

O leitor, a esta altura, deve estar pen-sando: "E o MICRO BUG, que copia os bytes em área de memória escolhida pelo usuário, fora do sistema operacio-nal?" Como resposta, um desafio: um doce para quem conseguir piratear o nosso programinha com o MICRO BUG (comprovadamente), e o mesmo se apli-ca às funções especiais de armazenamen-to do TK-85. Tente.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Não esqueça nunca: este programa entra no micro em modo FAST. Quanto ao nome, eu não seria um bom criador de GGMI's se não deixasse ao usuário a oportunidade de escolher o melhor nome para seu programa. Assim, pode-se mudá-lo à vontade, na linha 9981, mas

cuidado: o último caráter, e somente o último, tem que ser obrigatoriamente em vídeo inverso, sob pena de confusão total.

Na linha 9996, a última, pode-se substituir o RUN pela chamada USR de seu programa, se ele estiver totalmente em linguagem de máquina. Esta linha foi colocada porque temos a intenção de continuar (para socorrer a turma do BASIC). Como se sabe, as maiores vítimas deste mundo hostil da pirataria são os programas em BASIC, que podem ser parados, a qualquer momento, pelo sim-ples acionar da tecla BREAK. Então, NO BREAK GGMI neles que os progra-mas em BASIC ficarão em pé de igualda-de com os em Assembler. E até mais se-guros.

EXPLICANDO O MÉTODO

Existem rotinas na ROM do micro que são acionadas diretamente pelo hard-ware, não permitindo a interferência do usuário, por exemplo: as rotinas respon-sáveis pelo envio de imagem para a TV no modo SLOW. Periodicamente, em in-tervalos de tempo muito curtos, a UCP interrompe o que está executando e de-dica-se a essas rotinas, retornando em se-guida à sua tarefa original. E tudo isso é feito de forma transparente ao usuário.

Para remeter sinais à TV durante as interrupções, a UCP tem que se valer das informações contidas na RAM. É exata-mente aí que o GGMI vai dar o pulo do gato. Como se pode ver no manual do equipamento, o arquivo de imagem é de-limitado por duas variáveis do sistema operacional: DFILE e VARS, que são armazenadas nos endereços 16396/16397

e 16400/16401, sendo que o que vai para a tela são os caracteres arquivados a partir da primeira variável (DFILE). As demais rotinas da ROM (as de PRINT, PLOT, CLS, LIST, INPUT e as do cursor) usam como referência a segunda va-riável. Essa é a chave para a solução do problema proposto ao GGMI: as rotinas automáticas do display orientam-se pela variável DFILE, e as acionadas pelo usuário através da VARS.

ARQUIVO DE IMAGENS

O que temos de fazer é duplicar o ar-quivo de imagens, que em vez de 24 pas-sará a ter 48 linhas, criando assim dois arquivos: um que começa em DFILE, é apresentado na tela da TV, mas não é alterado por PRINT, PLOT, CLS etc.; e o outro, que termina em VARS, recebe os PRINTs, PLOTs etc. porém não apa-rece na tela da TV. Chamaremos ao prime-ro de ARQUI-TEL (arquivo de tela) e ao segundo de ARQUI-TRAB (arquivo de trabalho).

Depois, faremos uma rotina em lin-guagem de máquina para copiar o AR-QUI-TRAB no ARQUI-TEL, a qual será acionada pelo programa em BASIC sem-pre que necessário, atualizando o dis-play. Essa rotina será armazenada no buffer da impressora, que tem 32 bytes

situados a partir do endereço 16444, usados apenas pelos comandos COPY, LPRINT e LLIST, raramente emprega-dos.

Se, por algum motivo, o programa parar, a rotina será automaticamente apagada, e o ARQUI-TEL ficará imo-bilizado na tela da TV, impedindo a vi-sualização do cursor, da listagem, das mensagens de erro e de qualquer coman-do que se tente digitar, embora, natural-mente, tudo isto estará sendo lançado no ARQUI-TRAB, só que este não tem possibilidade de chegar à tela. A cópia de um programa nessas condições de nada vale, já que ele não pode ser roda-do nem listado, e a insistência em rodá-lo terminará por provocar um crash no sistema.

As 24 linhas extras do arquivo de imagens podem ser montadas em uma li-nha REM que, necessariamente, deve ser a última linha do programa, e tem que conter o código 118 a cada 32 caracte-res, fazendo um total de 33x24-1 caracte-res. A linha começa com 118 e é preci-so fazer um POKE que transforme o seu último byte (o 118 natural da linha) em caráter *printável*. Por último, transfere-se a variável DFILE para uma posição 792 endereços abaixo. Ufa!

Mas nós não faremos nada disso, des-canse. Vamos seguir a lei do menor es-

forço e apelar para uma rotina da ROM que cria uma linha no arquivo de ima-gens sempre que lá encontra um código 118 sobrando. Basta então fazer POKEs adequados naquela região que as linhas surgirão (como por encanto). Explica-se: isso é uma reminiscência dos micros da linha Sinclair com 2 Kb de memória RAM e até hoje os fabricantes nacionais mantêm esta característica, apesar disto provocar um SCROLL estapafúrdio. (Suspeito que os possuidores do equipamen-to R-417, Ringo, não possam usar esta artimanha e tenham que montar a linha REM, pois esses micros tiveram a ROM modificada.)

PROCEDIMENTO

Acrescente ao programa da listagem 1 as linhas:
9991 RAND USR 16458 e 9994 RAND USR 16458
e depois junte-o ao da listagem 2, que tudo será feito, automaticamente, antes de realizarmos a gravação. Repare que o ciclo das linhas 9970 a 9973 dá os 24 POKEs necessários à duplicação do ar-quivo, e o restante monta os códigos de máquina no buffer da impressora. Gra-ve tudo em fita com o SAVE normal, pois esse programa só pode ser rodado uma única vez: depois que já estiver aco-

SOFTWARE BEM DOCUMENTADO É TUDO QUE VOCÊ PRECISA

A série Software é exatamente isto - "PACOTES DE SOFTWARE", cada um deles composto por:

- ★ Um manual com documentação completa dos programas, descrevendo-os sob o ponto de vista de sua utilização, operação e manutenção.
- ★ Fitas K-7 com os programas gravados por processo industrial sofisticado, de alta confiabilidade, em embalagem inviolável.

SÉRIE SOFTWARE

EDITORA CAMPUS LTDA.

R. Barão de Itapegepe 55 - 20261 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone (021) 284 8443

Desejo receber o(s) livro(s) e/ou fita(s) assinalados no anúncio.

- ☐ Mediante envio de cheque nominal à Editora Campus Ltda. (des-pesas postais por conta da Editora). Nº..... Banco
- ☐ Mediante pagamento contra recebimento do material pelo reem-bolso postal, acrescido de despesas postais.

Nome:
Endereço:
Cidade: CEP: Estado:



☐ DESAFIO: Os mais excitantes jogos em BASIC - Botelho, A.J.L. 1985 - 200 pp. ... Cr\$ 37.900
Jogos tradicionais como Oamas, Batalha Naval e Velha, datelha-dos ao lado de outros, menos co-nhecidos, mas igualmente interes-santes como Gamalete, Ligações Oescendentes, Vida etc. Progra-mas codificados exclusivamente em BASIC favorecem, por inter-médio de um passatempo, o aprendizado da lógica e das técni-cas de programação.

★ FITAS ★

- 1 Gamalete/Vida. Cr\$ 24.500
- 2 Jogo da Velha Tridimensional/ Palitos Franceses. Cr\$ 29.700
- 3 LIO-4/ Resta 1. Cr\$ 24.500
- 4 Senha/Força. Cr\$ 24.500
- 5 Oamas/Jogo da Velha/Palitos/ Palitos com o Computador. Cr\$ 50.700
- 6 TREK - Aventura Espacial/ Aventura Administrativa. Cr\$ 45.400

☒ Batelhe Naval/Gerenciador de de Tabelas de Jogos. Cr\$ 45.400

☐ Rotinas Matemáticas em BA-SIC para MICROS - Loiola, C. R. A. - 1985 - 232 pp. - Cr\$ 62.800
A aplicação de métodos numéri-cos à computação, através de programas que podem ser utiliza-dos tanto integralmente quanto fracionados em suas várias roti-nas. Cada capítulo enlisa breve-mente o problema proposto quanto a seus aspectos teóricos e operacionais, listando, a seguir, um ou mais programas - solução em BASIC.

★ FITAS ★

- 1 Operações com Matrizes (POM1)/Operações Básicas com Escalares (POE1). Cr\$ 102.500
- 2 Operações com Linhas e Co-lunas de Matrizes (POL1)/Outras Operações Envolvendo Matrizes (POO1). Cr\$ 102.500
- 3 Raízes Reais de Equações por Métodos de Tentativa (PRE1)/ Encontro de todas as Raízes de um Polinômio (PTR1). Cr\$ 102.500
- 4 Resolução de Sistemas de Equações Lineares (PEL1)/Inte-gração Numérica (PIN1). Cr\$ 102.500
- 5 Operações com Polinômios (POP1)/Interpolação Polinomial (PIP1). Cr\$ 102.500
- 6 Análise de Oedros (PAO1)/ Análise de Regressão (PAR1). Cr\$ 102.500

IMPORTANTE: PREÇOS VÁLIDOS POR TEMPO LIMITADO

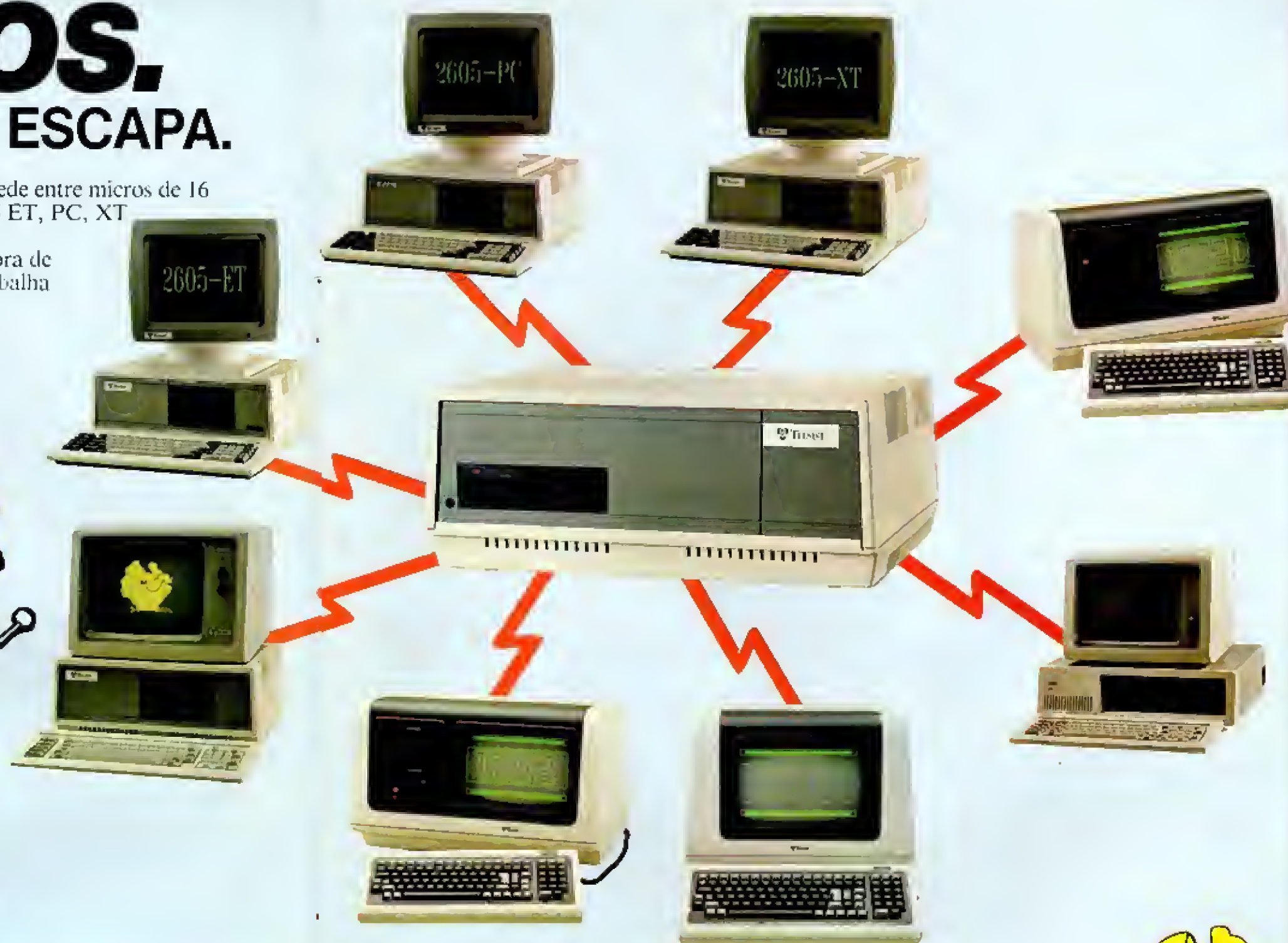
PC's UNI-VOS.

DESTA REDE VOCÊ NÃO ESCAPA.

O TEL 2608 é o único MULTI-USUÁRIO capaz de formar uma rede entre micros de 16 e 8 bits, com até 8 estações de trabalho. A ele você liga o TEL 2605 ET, PC, XT e os demais PC's compatíveis.

O TEL 2608 opera com uma unidade Winchester de 67 MB e na hora de expandir o seu sistema, você pode contar com o TEL 2616, que trabalha com duas unidades Winchester de 67 MB e 16 estações.

Entre nesta rede, desta você não escapa.



TEL 1800A:

- Processador Z80A 4 MHz. 64 KB de RAM e 4 KB de EPROM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta RS-422 com taxa de 800 Kbits p/segundo.
- Vídeo 12" de fósforo verde. Texto e gráfico de média resolução com tela de 24x80 caracteres e 25ª linha estado/usuário.
- Teclado destacável com numérico reduzido com 11 teclas de função programáveis.

TEL 1802:

- Processador Z80A 4 MHz. 64 KB de RAM e 4 KB de EPROM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta RS-422 com taxa de 800 Kbits p/seg.
- vídeo 12" de fósforo verde. Texto e gráfico de média resolução com tela de 24 x 80 caracteres e 25ª linha de estado/usuário.
- 2 unidades de disco flexíveis 5 1/4" 48 TPI 360 KB formatos por unidade ou na versão 1802D com 1 disco flexível e 1 disco rígido Winchester 5 1/4" de 19.14 MB.

TEL 1806:

- Processador Z80A 4 MHz 64 KB de RAM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta paralela padrão Centronics.
- 6 portas RS-422 com taxa de 800 Kbits.
- 1 unidade de disco flexível 5 1/4" 360 KB formatado.
- 1 unidade de disco rígido Winchester 5 1/4" 19.14 MB podendo ser expandido até 38.28 MB.

TEL 2605:

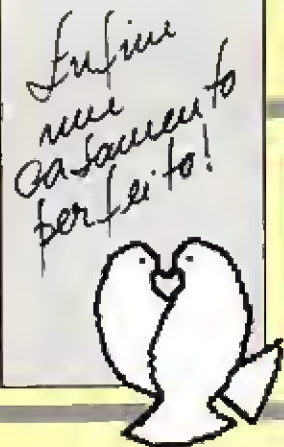
- processador Intel 8088 4.77 MHz. Opcional mais um 8087.
- 256 KB RAM expandível até 640 KB.
- na versão 2605 PC, 2 unidades de disco flexível 5 1/4" de 360 KB formatado ou na versão 2605 XT com 1 disco flexível e 1 disco rígido Winchester 5 1/4" 12.75 MB.
- 1 porta serial RS-232C e 1 porta paralela padrão Centronics.
- Monitor de vídeo 12" (RGB ou vídeo composto) ajustável com alta resolução gráfica de 640 x 200 pixels.
- Teclado destacável, numérico reduzido, mais 10 teclas de função programáveis.
- 5 slots de expansão padrão IBM.

TEL 2608:

- Processador Intel 8086 8 MHz e Z80A de 4MHz.
- 512 KB RAM, expandível até 1 MB.
- 1 disco flexível 5 1/4" com 360 KB formatado.
- 1 disco rígido Winchester 5 1/4" com 67 MB.
- 2 portas seriais RS-232 C com taxas de 50 a 9600 bits p/segundo.
- 1 porta paralela padrão Centronics.
- 8 portas RS-422 com taxa de transmissão de 800 Kbits p/segundo e na versão 2616 com 2 discos Winchester fazendo 134 MB, e 16 portas RS-422.



Av. das Américas, 4430 — grupo 304
Tels.: (021) 325-9300 — 325-4122 —
Telex (021) 32625 ESTL — CEP 22600
Rio de Janeiro — RJ
Filial Rio de Janeiro
Av. Rio Branco, 43 18º andar —
Tel.: (021) 233-5722 — CEP 20090
Filial S. Paulo: Av. Brasil, 1992
Tels.: (011) 853-6457/852-9295
CEP 01480 — São Paulo — SP



LANÇAMENTO

Junte definitivamente sua vontade de usar os programas publicados em MS com a comodidade dos **MSsave** e **MSlist**, dois super-serviços que MICRO SISTEMAS lhe oferece.

A partir de agora, digitação não é mais problema: atendendo a inúmeros pedidos de nossos leitores, a equipe de MICRO SISTEMAS se mobilizou para lhe oferecer QUALQUER programa publicado que seja de seu interesse, em fita cassete, numa gravação confiável por quem sabe o que faz!

Assim, você poderá ter à sua disposição a documentação, nas páginas de MS, o programa já testado e digitado, numa fita MS Save, e também a listagem do programa fonte em seu tamanho natural, através do serviço MS List.

Envie seu pedido para:

ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Av. Presidente Wilson, 165 — Gr. 1210

Centro — CEP 20030 — Rio de Janeiro — RJ

Tel.: (021) 262-6306

Preencha em letra de forma, o cupom ao lado. Caso necessite de mais espaço, pode usar xerox.

PEDIDO

Peço enviarem, pelo CORREIO, o serviço:

☐ **MSsave**

(Cr\$ 18.000 por unidade)

☐ **MSlist**

(Cr\$ 6.000 por unidade)

Programas de Interesse

MS nº, pág.

Valor

Total:

c/desconto:

(Assinatura nº)

Estou enviando anexo cheque cruzado nominal à ATI — Editora Ltda. no valor correspondente ao total de meu pedido.

Nome:

Endereço:

Cidade:

CEP:

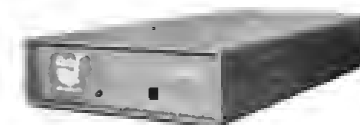
Estado:

ATI-Produção

ENTRE NESSA REDE

A Rede Local CETUS já é da Argos, da Embratel, do Credicard, da Petrobrás, da Volkswagen, do Ministério da Marinha, da Siderúrgica Mendes Junior, da Telebrás e de muitas outras empresas do mais alto nível tecnológico.

Garanta seu lugar nessa rede.



Agora também para 16 bits (PC)



Informática SA

Rua Pinheiro Guimarães, 43, Botafogo. Tel.: (021) 286-7575/284-7075
22281 Rio de Janeiro, RJ

Representantes: São Paulo: Enter; tel. (011) 533-9722 — Spress; tels. (011) 287-7862/287-1918

França: Espeço; tel. (016) 723-5000. Natal: Sigma; tel. (084) 221-3121.

Brasília: New Computadores; tel. (061) 274-5060. Goiânia: Rede Sistemas;

tel. (062) 224-1759. Juiz de Fora: Serta; tel. (032) 212-9075. Porto Alegre:

Som Informática; tel. (0512) 26-4613. Belo Horizonte: Spress; tel. (031) 225-8988.

Salvador: Supricomp; tel. (071) 245-5735.

**Assinante!
Aproveite seu
desconto
de 10%**

Se você ainda tem dúvidas em programação Assembler na linha Sinclair, aí vai uma boa oportunidade para acabar com elas

Conheça melhor a linguagem da sua máquina

Maurício Costa Reis

MICRO SISTEMAS tem publicado programas em Assembler para a linha Sinclair sob a forma de "Blocos Assembler" que devem ser utilizados junto com um programa semelhante ao *Monitor Assembler* (MS nº 23) ou ao *Mico Bug*.

O "Bloco Assembler" é formado por instruções de máquina sob a forma hexadecimal (veja lição 1 do "Curso de Assembler" — MS nº 17) que devem ser armazenadas convenientemente na memória do microcomputador.

Vamos então tentar entender como tudo funciona!

LINGUAGEM DE MÁQUINA

O microprocessador, que nos representantes da linha Sinclair é um Z80-A, da Zilog, é o responsável por todo o funcionamento do seu microcomputador. É ele quem *obedece* às ordens do seu programa para que se alcance os resultados desejados. No entanto, ele não entende BASIC, mas apenas uma linguagem bem específica chamada linguagem de máquina que pode ser vista como aqueles códigos hexadecimais do "Bloco Assembler".

Para que o micro *entenda* um programa BASIC deve-se, em primeiro lugar, traduzi-lo para a linguagem de máquina, e só depois executá-lo. Os programas escritos em linguagem de máquina são, normalmente, menores e mais rápidos que seus correspondentes em BASIC. Sistemas operacionais, compiladores e interpretadores são exemplos de programas escritos nesta linguagem. Verifique o Sistema Operacional do micro, utilizando o programa LISTMEM, a seguir:

```
10 REM LISTMEM
20 PRINT "ENDEREÇO INICIAL =";
30 INPUT EI
40 PRINT EI
50 FOR A=EI TO EI+79 STEP 8
60 PRINT A;TAB 7;
70 FOR B=A TO A+7
80 LET C=PEEK B
90 PRINT " ";CHR$(INT(C/16)+28);CHR$(C-INT(C/16)*16+28);
100 NEXT B
110 PRINT
120 NEXT A
```

Digite o programa e responda 0 quando for requerido o endereço inicial. Deste modo, o conteúdo das 80 primeiras posições da memória será listado, isto é, os endereços de 0 a 79, o que é um trecho do sistema operacional.

Na verdade, é muito complexo programar em linguagem de máquina. Para facilitar a programação, é feita uma associação mnemônica para cada instrução nessa linguagem. Esta forma não deixa de ser uma nova linguagem, conhecida como linguagem

de montagem (*ASSEMBLY LANGUAGE*), pois a tradução para linguagem de máquina é feita, normalmente, de um modo direto por um Programa Montador (*Assembler*). É costume se chamar a linguagem de montagem por Assembler e não por Assembly, como seria o mais correto.

No Curso de Assembler, publicado em MS, vimos as instruções permitidas pelo microprocessador Z80-A. Veja alguns exemplos:

ASSEMBLER	LINGUAGEM DE MÁQUINA
LD E,(HL)	5E (1 byte)
ADD HL,DE	19 (1 byte)
INC HL	23 (1 byte)
ADD A,7	C6 07 (2 bytes)
CP 3AH	FE 3A (2 bytes)
LD HL,(0000H)	2A 00 00 (3 bytes)
CALL PAUSA *	CD 77 46 (3 bytes)

* PAUSA é uma rotina que começa no endereço 4677H.

Em MS nº 33 foi publicado um *Editor Assembler* que é uma versão de um montador Assembler, isto é, permite que se escrevam programas em Assembler que depois são montados em linguagem de máquina numa linha REM do programa BASIC.

Para quem não possui os 16 Kb necessários para o *Editor Assembler* ou então, por algum motivo, não quer usá-lo, ainda resta uma alternativa: fazer o trabalho do montador Assembler, ou seja, transformar as instruções em notação hexadecimal. Estes símbolos irão constituir, no final, o "Bloco Assembler" para ser usado junto com o monitor.

MEMÓRIA

É na memória que o microcomputador guarda todas as informações com que trabalha. A memória de um micro (mesmo é válido para qualquer tipo de computador) pode ser vista como *caixinhas* onde as informações são armazenadas e numeradas sequencialmente. O número irá formar o *endereço da caixinha* ou, tecnicamente falando, o endereço da posição de memória.

Num micro, cada posição de memória pode armazenar 1 Kb, e uma instrução em linguagem de máquina pode ocupar de 1 a 4 bytes, como vimos anteriormente. É bom lembrar que as instruções em linguagem de máquina devem estar na memória do micro para que possa ser executada pelo microprocessador. Um outro detalhe é que a memória, além de guardar as instruções em linguagem de máquina, também pode armazenar dados, isto é, valores. Um byte pode valer de 0 a 255 (00 a FF,

em hexadecimal) e dois bytes podem armazenar valores entre 0 e 65535. Com isso, concluímos que um byte pode representar uma instrução ou um dado. E como o micro sabe quando é um ou outro? A resposta está no programa, pois, normalmente, os dados estão separados das instruções, o que não impede que a instrução seja vista como um valor. Este é um dos principais cuidados ao se programar em linguagem de máquina. O uso indevido de área de dados e de programas pode trazer grandes surpresas.

Geralmente, o modo mais fácil de se ver uma instrução guardada na memória do micro é como um valor. Foi isso que fizemos com o programa 1 (LISTMEM). Resumindo: a memória é constituída de bytes (*caixinhas*) que são numeradas sequencialmente a partir de 0 e podem armazenar uma instrução ou um valor.

MEMÓRIA DO SINCLAIR

Nos micros compatíveis com o Sinclair, os bytes da memória são organizados do seguinte modo:

0 a 8191	- Sistema Operacional (8192 = 8 x 1024 = 8 Kb)
8192 a 16383	- não usado
16384 a 18431	- diversos objetivos (2048 = 2 x 1024 = 2 Kb)

O Sistema Operacional é gravado em um tipo de memória especial que só permite a leitura, pois ela é gravada na fábrica. Este tipo de memória é denominada ROM (*Read Only Memory*). Já pensou o que aconteceria se você pudesse alterar o Sistema Operacional do seu micro? Mas, ao contrário da memória ROM, a memória de 16384 a 18431 pode ser usada livremente para leitura e gravação, isto é, o seu conteúdo pode ser alterado. Por isto, este tipo de memória é denominada RAM (*Random Access Memory*).

Olhando atentamente para o manual do micro (*Variáveis do Sistema*) pode-se ver que os 125 primeiros bytes da RAM (endereços de 16384 a 16508) são utilizados para armazenar informações sobre o funcionamento do micro, como por exemplo: início do programa BASIC, arquivo da tela de TV, área de variáveis BASIC, fim da memória útil etc. Destacaremos dois valores dessa área que nos serão úteis:

INÍCIO DO PROGRAMA BASIC : 16509
ENDEREÇO DO FIM DA MEMÓRIA ÚTIL : 16388 e 16389

O programa LISTMEM pode ser usado para analisar a memória do seu micro. Experimente-o para vários endereços iniciais.

ASSEMBLER NO SINCLAIR

No nosso micro dispomos dos endereços 16384 a 18431 (para um equipamento de 2 Kb de RAM) para guardar um programa. Porém, apesar de, teoricamente, podermos usar qualquer destas posições para guardar um programa em linguagem de máquina, devemos nos precaver contra o Sistema Operacional, pois esta área também é usada por ele.

Analisando um programa BASIC, reparamos que a linha REM armazena vários caracteres que podem então ser usados para armazenar um programa Assembler. Digite a seguinte linha (inclua no programa LISTMEM):

E REM Y=LN RAND

(= GRAPHIC SHIFT A. Para obter RAND, digite THEN RAND e então apague o THEN)

Para verificar o que acabou de ser feito, use o programa LISTMEM e responda 16509 para o endereço inicial (consulte o manual "Organização da Armazenagem"). O resultado deve ser:

16509 00 05 09 00 EA 3E 17 CD
16517 08 08 18 F9 ...

Observe que o byte 16513 vale EAH. Consultando o manual vemos que este valor corresponde ao REM. O byte 16514 vale 3EH, que corresponde à letra Y de acordo com o mesmo manual. Em resumo, nós temos, a partir do byte 16514 um pro-

grama Assembler! Para executá-lo utilizamos a função USR e o endereço inicial do programa que queremos, que no caso é 16514. A digitação de RAND USR 16514 fará com que o programa seja executado, e a tela será preenchida com asteriscos. Observe a velocidade com que isto é feito e compare com o programa BASIC semelhante. Façamos então uma pequena mudança: digite agora POKE 16515,24 e note que a linha REM mudou para:

E REM LN RAND

Isso significa que alteramos a linha REM através do comando POKE, ou seja, alteramos diretamente o byte 16515 de 17H para 18H, como poderemos ver se executarmos o programa LISTMEM outra vez. E, é lógico, este byte faz parte do REM da linha 5 (primeira linha do programa). Execute novamente o programa com RAND USR 16514.

Podemos guardar outros trechos em Assembler em outras linhas REM (lembre-se que a linha REM está guardada na memória do micro!). Para executar o novo trecho, é de grande importância que se saiba o seu endereço inicial. Vamos ao exemplo: acrescente a seguinte linha ao seu programa (se você for um pouco mais experiente, poderá duplicar a linha 5):

E REM Y=LN RAND

Vejamos as alterações introduzidas. Rode o programa LISTMEM e responda 16509 para o endereço inicial (consulte o manual "Organização da Armazenagem"). O resultado deve ser:

16509 00 05 09 00 EA 3E 18 CD
16517 08 08 18 F9 76 00 06 09
16525 00 EA 3E 07 CD 08 08 18
16533 F9 ...

Podemos observar que a linha nº 6 começa a partir do byte nº 16522. Para rodar este programa Assembler use RAND USR 16527. Com isso, agora dispomos de dois programas Assembler armazenados em linhas REM e, o mais importante, sabemos o endereço inicial de cada um deles. Experimente então rodar os dois programas, um de cada vez, com RAND USR 16514 e RAND USR 16527. Não se esqueça que alterações no programa BASIC, capazes de modificar os endereços já conhecidos dos programas Assembler, devem ser evitadas. Inclua, agora, a linha a seguir:

1 REM MUDANÇA DE ENDEREÇO

Observe, com o programa LISTMEM, que as linhas 5 e 6 mudaram de endereço. O que acontece se agora você usar RAND USR 16514?

CONCLUSÃO

O microprocessador só entende linguagem de máquina, cujas instruções devem ficar armazenadas na memória.

O Sistema Operacional é escrito em Assembler e está na memória nas posições de 0 a 8191.

Um bom lugar — mas não o único! — para escrever e guardar programas Assembler é numa linha REM de um programa BASIC. Quando ela é a primeira linha de um programa BASIC, o endereço inicial é 16509, e o primeiro caráter, depois do REM, está no endereço 16514. Por isto, ao usar um monitor Assembler, devemos reservar uma linha REM — que deve ser a primeira do programa BASIC — com um certo número de caracteres, que serão então substituídos pelo programa que será digitado. O mesmo é válido, por exemplo, para outra linha REM, pois, em qualquer caso, o programa Assembler deve estar na *cabeça* do micro, isto é, na sua memória.

Graduado em Informática pela UFRJ, Maurício Costa Reis está cursando Mestrado em Análise de Algoritmos pela COPPE/UFRJ, é analista de sistemas na Portobrás e professor de BASIC no NTT (Núcleo de Treinamento Tecnológico). É também co-autor do livro "Computadores para Usuários".

Há quem diga que os números têm influência na personalidade e no destino das pessoas. Utilize este programa para a linha TRS-80 e veja se isto é verdade

Os números da sua personalidade

Paulo Sérgio Gonçalves

Você já notou que a sua vida está repleta de números!? É o seu C1C, sua carteira de identidade, o número de sua conta bancária, telefone de sua residência etc. Diante deste fato, alguns estudiosos se dedicaram a analisar a influência dos números em nossas vidas, nascendo então uma verdadeira ciência denominada NUMEROLOGIA. Segundo os estudiosos da matéria, os números não aparecem diante da gente de forma gratuita; na verdade, um simples algarismo pode mostrar desejos íntimos de algo que se quer realizar!

A técnica utilizada é transformar nomes e números em um conjunto onde os únicos números válidos são os de 0 a 9 e os números 11 e 22, sendo que estes dois últimos são denominados de números Mestres.

A transformação de nomes e números no conjunto de números acima obedece a um critério predeterminado, conforme mostraremos a seguir.

Os nomes são transformados mediante o uso de uma Tabela do Valor Numérico das Letras.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D	E	F	G	H	I
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	

Por exemplo, a palavra MICRO SISTEMAS corresponde a: M=4, I=9, C=3, R=9, O=6, S=1, I=9, S=1, T=2, E=5, M=4, A=1, S=1; somados entre si (4+9+3+9+6+1+9+1+2+5+4+1+1) teremos como resultado 55. Como o resultado não é um número mestre (11 ou 22), teremos de transformar este número resultante em um número de um só algarismo; logo 5 + 5 = 10 e finalmente 1 + 0 = 1. Este número encontrado é denominado de Número de Expressão.

Um outro número também obtido a partir das letras, tomando-se neste caso somente as vogais, define o chamado Número de Motivação; no nosso exemplo (I=9, O=6, I=9, E=5, A=1) = 30; que também precisa ser reduzido a um algarismo, no caso 3.

Finalmente um terceiro número é obtido através da manipulação dos algarismos originados da data de nascimento da pessoa que é denominado de Chave do Destino. A obtenção deste algarismo é efetuada de maneira apresentada no exemplo a seguir. Vamos supor que um de seus amigos tenha nascido em 12/06/1954. Logo, os cálculos para definição do algarismo procurado são: 12(dia)+6(mês)+1+9+5+4(ano) = 37; como este não é um número mestre (11 ou 22), reduzimos o

resultado, 3+7 = 10, e finalmente chegamos ao número que define a Chave do Destino = 1.

Provavelmente você vai ficar muito curioso em desvendar os mistérios que cercam o seu nome e o de seus amigos. Divirta-se com esta curiosa ciência através do programa a seguir!

O PROGRAMA

O programa foi elaborado para ser utilizado em qualquer equipamento compatível com o TRS-80 e apresenta inicialmente uma pequena introdução, que na realidade conta um pouco desta ciência.

A entrada dos dados é efetuada de acordo com a solicitação do próprio programa. Lembre-se de que quando forem solicitados os dados relativos ao ano, estes deverão ser introduzidos sem abreviações, isto é, como o exemplo apresentado (1954) e não abreviadamente (54). O mesmo vale para o mês, o qual deverá ser introduzido na sua forma numérica: janeiro (1), março (3), ..., dezembro (12).

Algumas modificações poderão ser introduzidas com o objetivo de ampliar ainda mais o programa, como por exemplo, a criação de subrotinas específicas para a impressão dos diagnósticos apresentados; introdução de um diagnóstico mais elaborado dentro do contexto do apresentado: ampliar bastante a redação de cada diagnóstico, por exemplo, ou dar uma opção quanto a sua apresentação no vídeo somente ou no vídeo e na impressora.

De acordo com a introdução que apresentamos acima, o programa projeta três tipos de diagnósticos, de acordo com a metodologia que mostramos relativamente à Numerologia: Número da Expressão, Número da Motivação e Chave do Destino.

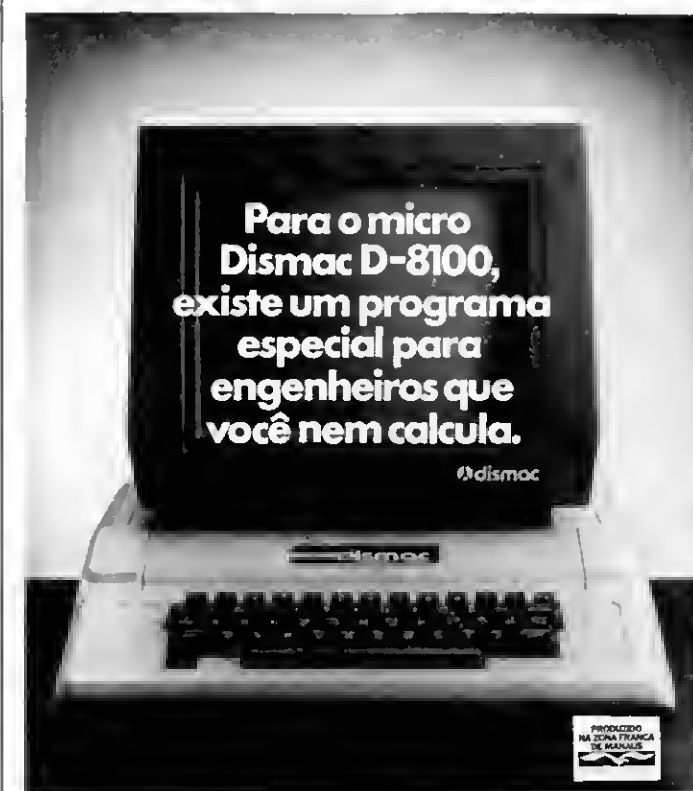
Com uma boa pitada de criatividade e algum tempo consumido no exame do programa, você poderá fazer novos arranjos e se divertir bastante com seus amigos. Convide-os para uma rodada de chopp, ligue seu micro e desvende os mistérios que se encontram encobertos atrás de nomes e datas de aniversários!

Paulo Sérgio Gonçalves é engenheiro com mestrado em Engenharia de Produção e utiliza um CP-500, modelo 023, em aplicações diversas e hobby.

Numerologia

```
10 * NUMEROLOGIA 1.00
20 CLEAR 200
30 FOR J=1 TO 3
40 PRINT CHR$(23);FOR I=1 TO 3:PRINT:NEXT
50 PRINT " N U N E R O L O G I A:PRINT:PRINT
60 PRINT " (c) Paulo Sergio Gonçalves."
70 PRINT:PRINT:PRINT " )) 1984 (( "
80 FOR K=1 TO 600:NEXT:PRINT
90 CLS:PRINT
100 PRINT TAB(22)"NUMEROLOGIA:PRINT TAB(22);STRING$(11,"")
110 PRINT:PRINT TAB(5)"INSTRUÇÕES "
120 AS=" Voce ja' notou que sua vida esta' repleta de numero
a' ?"
130 BS=" Algarismos podem revelar segredos de sua personalidade
ade!"
140 CS=" Alguns estudiosos se dedicaram a analisar a influen
cia"
150 OS=" dos algarismos em nossas vidas. Esta verdadeira cie
ncia"
160 ES=" se intitula NUMEROLOGIA; segundo a qual os numeroe
neo"
170 FS=" aparecem diante da gente de forma gratuita."
180 GS=" Um simples algarismo pode mostrar desejos intimoa d
e"
190 HS=" algo que se quer realizar !"
200 IS=" Oe-me seu nome e data de nascimento e revelarei seus se
gredos!"
210 A=LEN(AS):FOR I=1 TO A:X$=MID$(AS,I,1):PRINT X$:FOR J=1 TO
30:NEXT J:GOSUB 220:NEXT I:PRINT:GOTO 210
220 B=LEN(BS):FOR I=1 TO B:X$=MID$(BS,I,1):PRINT X$:FOR J=1 TO
30:NEXT J:GOSUB 220:NEXT I:PRINT:GOTO 210
230 C=LEN(CS):FOR I=1 TO C:X$=MID$(CS,I,1):PRINT X$:FOR J=1 TO
30:NEXT J:GOSUB 220:NEXT I:PRINT:GOTO 210
240 D=LEN(DS):FOR I=1 TO D:X$=MID$(DS,I,1):PRINT X$:FOR J=1 TO
30:NEXT J:GOSUB 220:NEXT I:PRINT:GOTO 210
250 E=LEN(ES):FOR I=1 TO E:X$=MID$(ES,I,1):PRINT X$:FOR J=1 TO
30:NEXT J:GOSUB 220:NEXT I:PRINT:GOTO 210
260 F=LEN(FS):FOR I=1 TO F:X$=MID$(FS,I,1):PRINT X$:FOR J=1 TO
30:NEXT J:GOSUB 220:NEXT I:PRINT:GOTO 210
270 G=LEN(GS):FOR I=1 TO G:X$=MID$(GS,I,1):PRINT X$:FOR J=1 TO
30:NEXT J:GOSUB 220:NEXT I:PRINT:GOTO 210
280 H=LEN(HS):FOR I=1 TO H:X$=MID$(HS,I,1):PRINT X$:FOR J=1 TO
30:NEXT J:GOSUB 220:NEXT I:PRINT:GOTO 210
290 I=LEN(IS):FOR K=1 TO I:X$=MID$(IS,K,1):PRINT X$:FOR J=1 TO
30:NEXT J:GOSUB 220:NEXT K:PRINT:GOTO 210
300 CLS:DEFINT A,N,O,S,R,E,F,G
310 PRINT:PRINT:PRINT TAB(22)"NUMEROLOGIA"
320 PRINT TAB(22)"=====PRINT
330 PRINT TAB(5):INPUT"Qual o seu nome "AS:PRINT
340 PRINT TAB(5):INPUT"Quando voce nasceu (ano) "A:PRINT
350 PRINT TAB(5):INPUT"Qual o mes de seu nascimento "M:PRINT
360 PRINT TAB(5):INPUT"Qual o dia do seu aniversario "D:PRINT
370 CLS:PRINT:PRINT:PRINT TAB(5)"AGUARDE UM MOMENTO <(((("
380 R=LEN(AS):FOR I=1 TO R
390 FOR J=1 TO 10
400 X$(R)=MID$(AS,I,1)
410 IF X$(R)="A" OR X$(R)="J" OR X$(R)="Q" THEN C(R)=1
420 IF X$(R)="B" OR X$(R)="K" OR X$(R)="T" THEN C(R)=2
430 IF X$(R)="C" OR X$(R)="L" OR X$(R)="U" THEN C(R)=3
440 IF X$(R)="D" OR X$(R)="H" OR X$(R)="V" THEN C(R)=4
450 IF X$(R)="E" OR X$(R)="N" OR X$(R)="W" THEN C(R)=5
460 IF X$(R)="F" OR X$(R)="O" OR X$(R)="X" THEN C(R)=6
470 IF X$(R)="G" OR X$(R)="P" OR X$(R)="Y" THEN C(R)=7
480 IF X$(R)="H" OR X$(R)="Q" OR X$(R)="Z" THEN C(R)=8
490 IF X$(R)="I" OR X$(R)="R" THEN C(R)=9
500 IF X$(R)="A" THEN E(R)=1
510 IF X$(R)="E" THEN E(R)=5
520 IF X$(R)="I" THEN E(R)=9
530 IF X$(R)="O" THEN E(R)=4
540 IF X$(R)="U" THEN E(R)=0
550 S=S+C(R):F=F+E(R):NEXT
560 B1=S/100:B2=(S-B1*100)/10:B3=S-B1*100-B2*10
570 IF B1=0 AND(B2=10+B3)=22 THEN GOTO 1450
580 IF B1=0 AND(B2=10+B3)=11 THEN GOTO 1440
590 S1=S1+S2+S3:N=1:T$="NUMERO DA EXPRESSAO."
600 IF S1=22 THEN GOTO 1390
610 IF S1=11 THEN GOTO 1360
620 IF S1=10 THEN GOSUB 1510
630 ON S1 GOTO 640,700,780,860,930,1030,1120,1200,1270,1360,1390
640 REM NUMERO =1
650 GOSUB 1470
660 PRINT TAB(8)"Voce e' uma pessoa criativa, original e que por
isso "
670 PRINT TAB(4)"procura realizar-se sozinho. Precisa ter em men
te entretan-"
680 PRINT TAB(5)"to, que independencia nao significa egocentrism
o."
690 GOTO 1520
700 REM NUMERO =2
710 GOSUB 1470
720 PRINT TAB(8)"Voce e' uma pessoa que gosta de trabalhar em gr
upo e de"
730 PRINT TAB(5)"colaborar com os outros. Sensivel e amorosa. aa
be pereua-"
740 PRINT TAB(5)"dir com calma e servir de elemento harmonizador
de altua-"
750 PRINT TAB(5)"coes. Nao gosta de ficar sozinho, mas deve toma
r cuidado"
760 PRINT TAB(5)"para nao se magoar facilmente."
770 GOTO 1520
780 REM NUMERO =3
790 GOSUB 1470
800 PRINT TAB(7)"Voce e' uma pessoa sociavel, talentosa e criati
va e pro-"
810 PRINT TAB(4)"cura exprimir a alegria de viver atraves de ati
vidades agre"
820 PRINT TAB(4)"daveis. Sabe usar tanto a palavra escrita como
a falada pa-"
830 PRINT TAB(4)"ra expressar o lado bom das coisas. Entretanto,
```

corre o ria-"
840 PRINT TAB(4)"co de se tornar superficial e diáspora."
850 GOTO 1520
860 REM NUMERO =4
870 GOSUB 1470
880 PRINT TAB(6)"Voce e' uma pessoa que gosta sito das coisas p
reticas da"
890 PRINT TAB(4)"vida. E' leal, dedicado, sincero e paciente. El
emento ideal!"
900 PRINT TAB(4)"para organizar e administrar tudo aquilo que se
teja em dea-"
910 PRINT TAB(4)"ordem. Seu maior riaco e' tornar-se obatinado p
elo trabalho."
920 GOTO 1520
930 REM NUMERO =5
940 GOSUB 1470
950 PRINT TAB(7)"Embora aofra mudancaa frequentes em todos os aa
pectos de"
960 PRINT TAB(4)"sua vida, voce conhecera' de perto a liberdade
e o desapro-"
970 PRINT TAB(4)"dimento. Se aceitar todas as mudancaa que ocor
rerem em aus"
980 PRINT TAB(4)"vida tera' tudo o que deseja: aventura, viagem
e varias"
990 PRINT TAB(4)"realizacoa. Esperta e extrovertida, voce,preci
sa culdar-se"
1000 PRINT TAB(4)"para nao causar magoa e infelicidade em quem
leva uma"
1010 PRINT TAB(4)"vida tranquilla."
1020 GOTO 1520
1030 REM NUMERO =6
1040 GOSUB 1470
1050 PRINT TAB(8)"Voce tem uma vida de responsabilidade, servico
,equili-"
1060 PRINT TAB(5)"brio e amor. Geralmente, e' muito solicitado a
resolver"
1070 PRINT TAB(5)"brigaa e dar conselhos e, 'aa vezes, para apre
sentar uma"
1080 PRINT TAB(5)"decliao final para um caso dificil. Perfeccion
ista ao ex-"
1090 PRINT TAB(5)"tremo, seu maior pecado e' ser exigente deaia
e excessa-"
1100 PRINT TAB(5)"vamente critico."
1110 GOTO 1520
1120 REM NUMERO =7
1130 GOSUB 1470
1140 PRINT TAB(6)"Voce e' naturalmente filosofo, sonhador e soli
tario, espe"
1150 PRINT TAB(3)"cialmente em relacao ao amor. Neate caminho, e



Existem mais de 2.000 programas prontos para o Dismac D-8100. Um deles se encaixa perfeitamente no seu caso.



Este programa é interessante para aqueles que possuem um editor de texto ou querem desenvolver um. Normalmente, ao se trabalhar com editores, margeamos as linhas do lado direito e, conseqüentemente, precisamos separar as sílabas, o que gera dificuldade. Esta é a função deste artigo. Ele divide as palavras em sílabas, com uma margem de 95% ou mais de acertos e sua

```

10 INPUT P$
20 IF P$="FIN" THEN STOP
30 LET Q$=""
40 IF P$="" THEN GOTO 80
50 LET Q$=P$(1)+Q$
60 LET P$=P$(2 TO )
70 GOTO 40
80 LET S=1
90 LET U$=""
100 LET C$=""
110 IF Q$="" THEN GOTO 370
120 LET A$=Q$(1)
130 LET Q$=Q$(2 TO )
140 IF A$<>"A" AND A$<>"E" AND
A$<>"I" AND A$<>"O" AND A$<>"U"
THEN GOTO 260
150 IF S THEN GOTO 230
160 IF C$<>" " OR A$=U$(1) OR A$
="I" AND U$(1)<>"U" OR A$="E" AN
D U$(1)="O" OR A$="O" AND U$(1)=
"U" THEN GOTO 190
170 LET U$=A$+U$
180 GOTO 110
190 GOSUB 410
200 LET U$=A$
210 LET C$=""
220 GOTO 110
230 LET U$=A$+C$
240 LET S=0
250 GOTO 210
260 IF C$<>" " THEN GOTO 290
270 LET C$=A$
280 GOTO 110
290 IF U$="" OR C$="H" OR C$="L
" OR C$="R" AND A$<>"R" THEN GOT
O 350
300 GOSUB 410
310 LET C$=A$
320 LET S=1
330 LET U$=""
340 GOTO 110
350 LET C$=A$+C$
360 GOTO 110
370 SCROLL
380 GOSUB 410
390 PRINT P$
400 GOTO 10
410 LET P$=C$+U$+"- "+P$
420 RETURN

```

Marcos Euzébio é formado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Viçosa e possui um TK-82C.



dismac

Beatles no Color

Geraldo Simonetti Bello

Que tal ouvir seu micro executar músicas dos Beatles? Se ele for compatível com o TRS-80 Color, com Extended Color BASIC, basta digitar este programa e ele tocará as seguintes composições: Eleanor Rigby, Ticket to ride, A hard day's night, Michelle, All my loving, Let it be, Hey Jude, Yesterday, I want do hold your hand, You can't do that, todas de autoria de John Lennon e Paul McCartney.

Da mesma forma que o programa MPBasic (publicado em MS nº 38), este também possui uma tela de título. Durante o tempo em que ela é desenhada, a velocidade de processamento aumenta (POKE 65495,0). Quando a tarefa termina, o micro retém a imagem no vídeo até que alguma tecla exceto BREAK, seja pressionada. Então, ele retorna à velocidade normal

(POKE 65494,0) e desvia para o menu das músicas.

Vamos ver como o programa trabalha:

- Linhas 10 a 390 — desenharam a tela de abertura na seguinte sequência:
 - a) inicializam as variáveis;
 - b) criam a moldura;
 - c) desenharam uma pauta musical, a partir de cinco espirais logarítmicas;
 - d) desenharam o título "THE BEATLES", usando perspectiva cônica;
 - e) pintam a tela.
- Linhas 400 a 460 — geram o menu e informam sobre a música escolhida.

```
10 REM PAGINA DE TITULO
20 PMODE=1:PCLS:SCREEN1,1:POKE6
5495,0:FORC=1TOS:VCL,1)=176:WCL,
1)=53:NEXT
30 LINE(4,4)-(252,188),PSET,B
40 FORZ=5TOS15.6STEP.1:J=0:FORN=3
TOSTEP.25:J=J+1
50 K=EXP(T/N):X=K*COS(T)+178:Y=K
*SIN(T)+56:VCL,J,2)=X:WCL,J,2)=Y:NEX
T
60 FORL=1TOS:LINE(VCL,1),WCL,1))
=(VCL,2),WCL,2)),PSET:VCL,1)=VCL
,2):WCL,1)=WCL,2):NEXT:NEXT
70 FORZ=1TOS11:READX,Y,R,F:CIRCLE
(X,Y),R,F:NEXT
80 FORZ=1TOS:READX,Y,R,F,B,E:CIR
CLE(X,Y),R,F,B,E:NEXT
90 FORZ=1TOS17:READX1,Y1,X2,Y2:L
JNE(X1,Y1)-(X2,Y2),PSET:NEXT
100 FORZ=1TOS19:READX,Y:PAINT(X,Y
),5,5:NEXT
110 IF INKEY$="" THEN POKE65495,
0:GOTO10ELSE110
120 REM CIRCULOS
130 DATA 125,153,22,.8,178,105,8
,.8,222,75,7,1.3,210,53,5,1.3,20
2,32,6,.9,123,57,4,1,141,86,3,1,
132,98,3,1,157,42,3,1.5,177,29,3
,1,165,28,4,1
140 REM ARCOS
150 DATA 170,90,15,.4,1,1.4,105,
85,40,.4,1.23,1.5,105,83,30,.6,1
,1,28,125,81,10,1.2,.7,1.2,171,1
9,10,.4,.6,.72,171,18,15,.4,.65,
.72,38,64,4,.7,.75,1.25,38,75,4,
.7,.75,1.25
160 REM LINHAS
170 DATA 6,92,130,64,147,153,158
,94,185,92,186,105,222,82,250,82
,211,57,241,52,208,32,218,12,193
,81,243,110,185,43,190,13,152,51
,168,51,180,30,177,12,167,27,160
,14
180 REM LETRA T
190 DATA 32,43,32,26,32,26,24,26
,24,26,24,18,24,26,8,21,8,21,8,1
4,8,14,24,18,8,14,50,14,30,14,48
,18,48,18,24,18,48,18,48,26,48,2
6,40,26,40,26,40,42,40,42,32,43,
32,43,16,34,16,34,16,24
200 REM LETRA N
210 DATA 50,41,50,18,50,18,32,15
,32,15,41,51,41,15,59,19,59,19,5
0,18,59,19,59,26,59,26,65,26,65,
26,65,18,65,26,59,24,65,18,72,19
,72,19,72,38,72,38,65,39,65,39,5
```

```
9,37,65,39,65,32,65,32,59,33,59,
53,59,40,59,40,50,41,65,18,46,15
,46,15,70,15,50,41,42,37
220 REM LETRA E
230 DATA 50,15,74,18,74,18,90,18
,90,18,70,15,90,18,90,21,90,21,8
0,22,80,22,80,26,80,26,66,26,66,
25,80,24,86,25,86,29,86,29,80,29
,80,29,80,34,80,34,90,33,90,33,8
0,30,90,33,90,36,90,36,74,38,74,
38,74,18
240 REM LETRA B
250 DATA 24,84,24,60,8,53,8,74,2
4,60,8,53,24,84,8,74,24,60,44,58
,24,84,44,80,44,58,48,60,48,60,4
8,64,48,64,44,68,44,68,48,72,48,
72,48,76,48,76,44,80,44,58,26,52
,26,52,8,53,38,62,32,63,32,63,32
,67,32,67,38,67,38,73,32,74,32,7
4,32,78,32,78,58,78
260 REM LETRA A
270 DATA 70,55,50,57,50,57,34,52
,34,52,52,50,52,50,70,55,70,55,7
0,58,70,58,58,60,58,60,58,65,58,
65,66,64,66,64,58,61,66,64,66,67
,66,67,58,68,58,68,58,73,58,73,7
0,70,70,65,68,70,70,70,74,70,74
,50,78,50,78,50,57,50,78,46,76
,34,52,34,54
280 REM LETRA I
290 DATA 72,73,77,72,77,72,79,65
,79,62,80,57,80,57,81,57,81,57,8
4,61,84,61,79,62,79,65,84,64,84,
64,86,70,86,70,78,68,86,70,90,69
,90,69,84,53,84,53,67,50,67,50,6
1,50,61,50,78,54,61,50,60,52,84,
53,78,54,78,54,72,73
300 REM LETRA T
310 DATA 94,68,94,57,94,68,90,66
,94,68,98,67,98,67,98,57,98,57,1
02,56,102,56,102,51,102,51,90,52
,90,52,90,58,90,58,94,57,102,51,
84,48,84,48,72,49,72,49,90,52,90
,58,55,55
320 REM LETRA L
330 DATA 104,66,113,64,104,66,10
4,51,104,66,98,64,113,64,113,61,
113,61,108,62,108,62,108,51,108,
51,104,51,104,51,89,48,108,51,94
,48
340 REM LETRA E
350 DATA 115,64,115,50,115,64,12
3,62,123,62,123,59,123,59,119,60
,119,60,119,58,119,58,121,57,121
,57,121,55,121,55,119,54,121,55,
119,55,119,55,119,52,119,52,123,
```

```
52,123,52,123,49,123,49,115,50,1
15,50,99,47,99,47,107,47,107,47,
123,49
360 REM LETRA S
370 DATA 125,61,131,60,131,60,13
1,53,131,53,127,54,127,54,127,52
,127,52,131,50,131,50,131,48,131
,48,120,46,120,46,113,46,113,46,
125,48,125,48,131,48,125,48,125,
56,125,56,129,56,129,56,129,58,1
29,58,125,58,125,58,125,61
380 REM PINTURA
390 DATA 125,153,178,105,210,53,
202,32,157,42,177,29,123,75,141,
86,132,98,32,32,52,28,76,28,36,7
0,54,68,78,62,96,60,106,60,116,6
0,129,59
400 REM PROGRAMA PRINCIPAL
410 CLS:PRINTTAB(42)"REPERTORIO"
;TAB(66)"(O) ELEANOR RIGBY";TAB(
34)"(1) TICKET TO RIDE";TAB(34)"
(2) A HARD DAY'S NIGHT";TAB(34)"
(3) MICHELLE";TAB(34)"(4) ALL MY
LOVING";TAB(34)"(5) LET IT BE";
TAB(34)"(6) HEY JUDE";TAB(34)"(7
) YESTERDAY"
420 PRINTTAB(2)"(8) I WANT TO HD
LD YOUR HAND";TAB(34)"(9) YOU CA
N'T DO THAT";TAB(71)"ESCOLNA A M
USICA":SCREEN0,1
430 AS=INKEY$:IFA$="" THEN430
440 A=VAL(A$):IFA$("O"ORAS)"9" T
HEN430
450 CLS(A++A+4)*5):PRINTB199,"
LETRA E MUSICA DE":PRINTB226,"J
ONN LENNON & PAUL MCCARTNEY":PR
INTB356,"ARRANJO PARA O CO DO OE
":PRINTB388,"GERALDO SIMONETTI
BELLO";
460 DN=1:GOSUB 500,600,700,800
,900,1000,1100,1200,1300,1400
470 CLS(3):PRINTB260,"TECLE (M)E
NU DU (F)IM ":SCREEN0,1
480 BS=INKEY$:IFB$="" THEN480
490 IFB$="M" THEN410ELSEIFB$="F" T
HENCLS:ENDELS480
500 PRINTB73,"ELEANOR RIGBY";
510 AS="V20T203L2EP16LF+GL4GF+
EO2L4BL2GP4"
520 BS="O2LBGA8L4GL4.EL8GABL4Q30
LBC+O2B03L4C+O2LB8AL4BLBAGL2AP2L
BGA8O3L4.CD2L48"
530 CS="O2L4AL8CL4. AL8BL4GL2EL4E
"
540 DS="O3L4.GL8EDL4BL8AAL2GP4"
550 ES="XB$;XB$;XC$;O3L4.EO2LB8L
```

```
4AL8GGL2EP4;XC$;XD$;"
560 PLAY"XA$;XA$;XE$;XE$;XA$;XA$
;XE$;T1;XD$;"
570 RETURN
600 PRINTB73,"TICKET TO NIOE";
610 LS="V14T2D3L4E-L8B-GE-L4FD2L
8B-"
620 IS="O3L4E-GL8A-GE-O2L4.B-P80
3LBGA-GA-L18-L4.GP4P4LB8-O4L4D-O
-O3LB8-AB-L4.GP8LBGA-GA-L18-P2L4
GL8B-G8-B-L48-L2.D4CP8L4O3GL8B
-G8-B-B-L4O4CO3B-L2CP8L4GL8B-G8-
B-B-O4L4.O-P803L8A-B-L48-L48-L16
A-L4.GP2"
630 KS="P803L8E-A-G-A-G-A-G-A-L4
A-L8G-P4P4P16L16G-CG-L8A-A-P16L1
6G-CG-L8A-L4A-L8A-"
640 ES="V-O3L1E-P4V-L4A-V-L8GE-V
-L4E-"
650 PLAY"XL$;XL$;XL$;XL$;X1$;O2L
8G;X1$;XK$;L2.B-XK$;L18-P4O2LB8
-X1$;P16D3L4A-L8GE-L4E-XE$;XE$
;XE$;V-O3L1E-P2"
660 RETURN
700 PRINTB71,"A HARD DAY'S NIGHT
":SCREEN0,1
710 TS="O3L2GL4.GL2CF8LBGGFGL26-
LBGFL16GFL4.EP8"
720 US="XT$;O3LBEFE;XT$;LB03GGGA
A-CL4FLBAAAB-B-AL4GLBEFECL4.CLBE-
L4.F"
730 PLAY"V20T2LB03FFF;XU$;L4E-P4
P8LBEFE;XU$;O3L4E-P4LBGL4O4CO3L1
BP8LB04CO3B8AL4LB8B04CO3AL18P4LBG
L48D4L1CP8LB03B8AL4LB8B04L4CL10L
4.O4O03LBEFE;XU$;O3L4E-P4P8LBEF
EGL4.CLBE-L4FL4.EP4P8LBEFEFL2GL4.
GL2.GP2;"
740 RETURN
800 PRINTB76,"MICHELLE";
810 MS="O3L2CCP4L4D-O2L2A-L4G03C
D2GGFA-BA-L2G"
820 US="LB.FGA-L2.GP16P64"
830 SS="P16D3LBCLB.FE-CFE-CL4GL2
FP4LBCC-CL4C+O2LB8A-L1A-P803LBCC
L48D4L1CP8LB03B8AL4LB8B04L4CL10L
4.O4O03LBEFE;XU$;O3L4E-P4P8LBEF
EGL4.CLBE-L4FL4.EP4P8LBEFEFL2GL4.
GL2.GP2;"
840 JS="L4FL8FL16FL4.L168-O3CL
2D-O2A-L4.GL16GA-L4E-L4.FL16FG
L4O2L2EL8.OA-FL2E"
850 CS="L16CDEFGFL4FV-LBFL16FGV-L
4.AL168-O3CV-L2O-V-O2A-V-L4.GL16
CA-L4B-V-E-V-L4.FL16FGV-L4A-V-OV
-L2EV-L8.OV-A-FV-L2EV-L8CP2"
860 PLAY"V15T202L4FL48-L4EL4O3CO
2L4E-L48-L4O3L4CO2L4O-L4CO2B-
```

```
A-G03CO2G03CP16P32;XM$;L4FL8A-GL
2GP2;XM$;XU$;XS$;XS$;XU$;XS$;X1$
;P4;XS$;XM$;XU$;L12CFL4A-FB-GA-
FL4.B-L8GL2A-L4GFL2EL4FG;X1$;XC$
;"
870 RETURN
900 PRINTB73,"ALL MY LOVING";
910 AS="O2P4L4FEL2DL4EFL2AL48D3
L2CL4CO2B8L2EL4AL2AL4ACL4.FLBEL4
OCL10P2L4FEL2DL4ELBFL2CL4AB03L2C
L4CO2LB8L4AL2EL8AL4AL2AL4GL8FL2E
L4OL1C"
920 BS="P4O3L4CO2BL8AL2.EL4EOCLB
OL1.EP4O3L4CO2BL8AL2.EL4EDDL8CL1
.C"
930 PLAY"V20T3P802L2AL4GFL2OL4EL
1C;XA$;XA$;XB$;XA$;XB$;P4O3L4CO2
BL8AL2.EO3L4EOCL8OL1CO2L4FEC03L2
.C"
940 RETURN
1000 PRINTB75,"LET IT BE";
1010 AS="O2LBGL16GL8.ALBEGG03L16
CLB.OL16ELBELB.EL800CL4CL16ELB.E
LBFL16ELB.EL80P8L16EDL8DLCBP8P16
O2L16GLB.GL16GL8A03L16CO2LB.CL8G
O3L16CLB.OL16OLB.ELBEL16OL8OCL5.
CL16ELB.ELBFL16ELB.EL80P8L16EDDL
2.C"
1020 BS="O3L16EL8DL5.CL16ELBGL8.
ALBGL16GL8GL16OL8CO2L16ALBGL03LB
.EL4.CL16ELBELB.FL16ELB.EL80P16L
16ED"
1030 CS="O3LB.OL2C"
1040 OS="O3LBOL1CPB03L4AL8GFL4EL
8DC"
1050 ES="XA$;XB$;XC$;P802LBEG;XA
$;XB$;XC$;P16;XB$;XD$;"
1060 PLAY"V20T102L16CG;XE$;O3L4O
FL2EAL4CLBCL4EL8O3CL48O4CLB8O
3L16.EL32E-L16.OL32CO2LB8;XE$;O2
L4803LBCL2C"
1070 RETURN
1100 PRINTB76,"HEY JUDE";
1110 AS="V21203L4CO2L2AL8A03CO0
2L2.GL8GAL4B-O3L4.FLBFECL8OL16CO
2B-L2AF8O3LBCL4DL8DGLBFL16FL8D
L2CO2L4FL8GA03LBCL4CL8CO2B-L4AL8
EL4EL2F"
1120 BS="P802LBFO3FE-OCCO2B-O3L4
OLBFL2DL8FDL4B-O3LBFL4OL8CO2LB8
-O3CL8OL4.CD2LB8-LBAGL2.FP802LB
O3FDCCO2B-O3L4OLBFL4.O4FQ2B-O3
LBFL4OL8CO2LB8-O3CL8OL4.CO2LB8-L
BAGL4FP802LBFO3CDE-OL4ELBFL4CL2
.C"
1130 CS="O2L2FL4A03CL16GFL8GL2.F
```

```
L16GFL8GL2FL8E-OL1C"
1140 DS="V-O2L2FL4A03CV-L16GFL8G
L2.FV-L16GFL8GL2FL8E-OV-L1C"
1150 PLAY"XA$;XA$;XB$;XA$;XB$;XA
$;XC$;"
1160 FORC=1TOS:PLAYD$;NEXT
1170 RETURN
1200 PRNTB75,"YESTERDAY";:SCREE
NO,1
1210 AS="V20T202L4OCL1.CP2L4EF+G
+AB03CO2L2BL4AL1AP2L4AAGFEOL2FL4
EL1E"
1220 BS="L4OL2CEL2.D01L4A02L2CL4
EL1EP8"
1230 CS="P4O2L1EEL2AB03CO2L48AL2
.BL4AL2CG"
1240 PLAY"XA$;XB$;XA$;XB$;XC$;L1
.E;XC$;O3L2CO2GFE;XA$;XB$;XB$;T
1;XB$;"
1250 RETURN
1300 PRINTB68,"I WANT TO HOLD YO
UR HAND";
1310 AS="FAL4GL8GGCG"
1320 BS="D2LB.GL16FL4EP4LBEGLB.F
L16EL2DP8LBCEEL4EED1L2.802L4ALB.
CL16FL4EP4LBEGLB.FL16EL2.DP8LBEE
EL4ELBED3L1EP8LB8CO2B8AL4GFL8.GL16
FLB.EL16DEDL4.CP803LB8CO2B8AL4C"
1330 PLAY"V20T202LB;XA$;XA$;XA$;
CGCGGGGGGA;XB$;L4DL2.CL8GA;XB$;L
4DL1CP4L4DFAGFEDL8CL2CL8CL1DP4L4
DFAGFEDL2CP8LBFFL2GP8P16LBFFL2GP
8P16LBFFL1GL2.GL4A;XB$;L4FL1EP8D
3LB8CO2B8AL4G8O3L1.C"
1340 RETURN
1400 PRINTB71,"YOU CAN'T DO THAT
";
1410 AS="O2LB8B8B03L4CL8CL4DL8DF
O2L4.BLBGG8B8B03CCCO2GFF+DC+OL
4CCO2L4.B-P4P803LB8CL4FLBCL16CO
2LB8P2P803LB8CO2FF+F+L2F+F+L8OL4O
D"
1420 BS="O3L24CO2BL2.GP4LBGG8B03L
4OL1D+L4.EP4P4P802LB8B03CCCO2BL4
BL4.GP8LB8B03L4OL1D+L4.EP4P4P803
LB8+EEEL2ELBEF+F+F+L4F+L8EOC"
1430 PLAY"V20T2P802LBGL4G8LB8B03
CCL4CL8OL4FO2L4.BLBGL4B803LB8CC
COL4GFL8C+DDDL4CCO2LB8-L4GP4P803
LB8CL4FL7CL48DL16CO2L2.BP2P803LB
DDDFFL2PFL8OL4OOL24CO2BL2.GP802
LBGGG;XA$;XB$;XA$;XB$;XA$;O3L24C
O2LB8BGA+8GL4ELB8GL4FF+L1G"
1440 RETURN
```

Mensagem de erro

Em MS nº 32, pág. 71, no programa Batalha Naval, nas linhas 5742; 5745 e 7010, digite dois asteriscos (" * ") e não exponenciação (cuja notação gráfica também são dois asteriscos), para evitar erro 3 na linha 5750.

Em MS nº 35, pág. 77, na Seção Dicas, a dica Liste os Comandos apresentou as seguintes incorreções: na linha 2 houve a ausência de espaço entre a variável LI e o comando TO; e na linha 3 foi impresso, no final, ou seja, no último número, um ponto, quando o correto deve ser uma vírgula.

Em MS nº 40, pág. 30, no programa Impeça a Fuga, deve-se inserir a linha:

85 FQ = 0:NA = 0:PT = 0

e substituir a linha 5000 por:

5000 CLS:PRINT CHR\$(23):A1\$=" * * * IMPEÇA A FUGA * * *":A2\$=STRING\$(21,131):A3\$="S. C. A. APRESENTA":A4\$="SHIFT":A5\$="CLEAR":A6\$="":A7\$=STRING\$(22,61).

Em MS nº 41, pág. 60, no programa GOLF, no último parágrafo do texto, está faltando uma @ na linha 61. O correto é:

61 PRINT @ 16, "B = ";B

Em MS nº 41, pág. 56, no programa Algarismos Romanos, as linhas 858 e 2480 não existem, e a linha 2485 deve ser corrigida para:

2485 IF NC > 9 THEN GOTO 2600

Em MS nº 44, págs. 46 e 48, no programa Aníme, estão faltando, respectivamente, as linhas:

18477 B4 80 AE B3 AE A8 AE B4
19181 17 71 2A A7 74 SE 23 56

Para o micro
Dismac D-8100,
existe um programa
especial para
fazendeiros que,
com ele, você vai
amarrar seu
burro na
sombra.



Existem mais de 2.000 programas prontos para o Dismac D-8100. Um deles se encaixa perfeitamente no seu caso.



Funções do CP/M

José Amin Cury Nasser

Este artigo se resume em seis pequenos programas que simulam algumas funções do CP/M, são elas: **FIX**, **OCT5**, **INSTR**, **STRING5**, **HEX5** e o operador **MOD**. Por não serem encontradas no DOS, estas funções permitem que se elabore pequenas sub-rotinas de simulação, visando proporcionar mais recursos aos programadores.

• Funções **FIX** (x).

Objetivo: Devolver a parte inteira de x truncada.

```
5 REM SIMULACAO DA FUNCAO "FIX"
10 HOME : INPUT "VALOR ":A$
15 X = INT ( ABS ( VAL (A$) ) )
20 IF LEFT$ (A$,1) = "-" THEN X = X * - 1
30 PRINT X
```

```
5 REM SIMULACAO DA FUNCAO "STRING"
10 HOME : INPUT "CODIGO ASCII OU SIMBOLO (A OU S) ? ":W$
11 INPUT "QUANTIDADE DE REPETICOES ":B$
15 IF W$ = "S" THEN GOTO 25
20 INPUT "CODIGO ASCII ":A$
25 INPUT "QUAL O SIMBOLO ":S$
30 FOR I = 1 TO B$
40 PRINT A$;S$
50 NEXT I
51 PRINT CHR$(9);"BON"
```

• Função **INSTR** (A\$,B\$).

Objetivo: Buscar a primeira ocorrência da cadeia **B\$** em **A\$** e devolver a posição em que a correspondência foi encontrada. Se **B\$** não for encontrado, devolverá 0.

```
5 REM SIMULACAO DA FUNCAO "INSTR"
10 HOME : INPUT "PALAVRA CHAVE ":A$
20 INPUT "PALAVRA A PROCURAR ":B$
30 FOR I = 1 TO LEN (A$)
40 C$ = MID$ (A$,I, LEN (B$))
50 IF C$ = B$ THEN R = I: I = LEN (A$)
60 NEXT I
70 PRINT R
```

• Função **OCT5** (d).

Objetivo: devolver uma cadeia que represente o valor octal do argumento decimal.

```
5 REM SIMULACAO DA FUNCAO "OCT5"
10 HOME : INPUT "VALOR DECIMAL ":D: IF D < 0 THEN GOTO 10
20 V = INT ( D / 8 ): OC = D - V * 8 + 48
30 OCT$ = CHR$ (OC) + OCT$
40 IF V > 7 THEN D = V: GOTO 20
50 OCT$ = STR$ (V) + OCT$
60 PRINT OCT$
```

• Função **HEX5** (d).

Objetivo: Devolver uma cadeia que represente o valor hexadecimal do argumento decimal.

```
1 REM SIMULACAO DA FUNCAO "HEX5"
10 HOME : INPUT "VALOR DECIMAL ":D: IF D < 0 THEN GOTO 10
15 X = INT ( D / 16 )
20 H = D - X * 16 + 48
30 IF H > 57 THEN H = H + 7
40 H$ = CHR$ (H) + H$
45 IF X > 16 THEN D = X: GOTO 15
50 IF X > 9 THEN H$ = CHR$ (55 + X) + H$: GOTO 40
70 H$ = CHR$ (48 + X) + H$
80 PRINT "HEXADECIMAL = ":H$: END
```

• Função **STRING5** (B, J) ou **STRING5** (B, X\$).

Objetivo: Devolver uma cadeia de comprimento **B** cujos caracteres tenham todos códigos **J** ASCII ou o primeiro caracter de **X\$**.

```
5 REM SIMULACAO DA FUNCAO "STRING5"
10 HOME : INPUT "CODIGO ASCII OU SIMBOLO (A OU S) ? ":W$
11 INPUT "QUANTIDADE DE REPETICOES ":B$
15 IF W$ = "S" THEN GOTO 25
20 INPUT "CODIGO ASCII ":A$
25 INPUT "QUAL O SIMBOLO ":S$
30 FOR I = 1 TO B$
40 PRINT A$;S$
50 NEXT I
51 PRINT CHR$(9);"BON"
```

• OPERADOR **MOD** : N MOD D

Objetivo: Devolver o valor inteiro que representa o resto de uma divisão de **N** por **D**. (Obs.: O CPM aceita como argumento de **N** e **D** valores entre -32768 e 32767. A sub-rotina proposta aceita valores acima deste limite.

```
10 REM SIMULACAO DO OPERADOR "MOD"
100 HOME : INPUT "NUMERO A SER DIVIDIDO ":N
110 PRINT "DIVISOR ":D:A = 1
115 IF N < 0 THEN A = - 1
116 N = ABS (N): D = ABS (D)
117 IF D = 0 THEN PRINT "1 LEI DA MATEMATICA -: NAO DIVIDIRAS POR ZERO"
118 GOTO 110
120 R = (N - INT (N / D) * D) * A
140 PRINT "O RESTO E ":R
```

José Amin Cury Nasser é formado em Administração de Empresas e fez curso de especialização em Análise de Sistemas na Universidade de Brasília (UnB). Atualmente ele é funcionário do SERPRO, onde já trabalha há dois anos.

Disassembler Z80

Júlio César Enge Rael

Este programa foi desenvolvido com base num algoritmo proposto no livro "Mastering Machine Code On Your ZX81" de Toni Baker, e trata-se de um utilitário para disassemblar códigos de máquina em mnemônicos Z-80. Foi escolhido um espaço intermediário da memória (25.600 a 26.880) para que este programa não seja útil apenas para o disassemblamento da memória ROM, pois esta posição intermediária possibilita a análise de qualquer programa escrito em linguagem de máquina, quase sempre localizado no início da memória ou acima do RAMTOP.

É importante ressaltar que deve-se saber precisamente onde está o programa que se quer analisar, pois partes não relativas ao programa em si, tais como dados, tabelas de endereços, etc., serão disassembladas da mesma forma, resultando numa listagem completamente absurda.

O programa em si, está contido nos endereços 25750 a 26307, sendo o restante composto de dados para a impressão dos códigos mnemônicos. Nos endereços 26847 a 26879 está uma rotina para gravação e recuperação do programa em fita cassete. Um adendo, nos endereços 26880 a 26935, possibilita a listagem dos jumps relativos, com seus respectivos endereços de destino.

Exemplos de listagens produzidas:

a)com Jump Relativo normal	b)com Jump Relativo alterado
6551 LD HL,(6400)...2A0064	
6554 LD A,(HL).....7E	
6555 CALL 65DE.....C0DE65	
6558 PUSH HL.....E5	
6559 AND A.....A7	IDEM
655A SBC HL,BC.....E042	
655C POP HL.....E1	
655D INC HL.....23	
655E JR NZ,F4.....20F4	655E JR NZ,6554.....20F4
6560 JP 6498.....C39864	
....

Para digitar o programa, carregue o MICRO BUG e dê um POKE 16389,100 e NEW. Digite a parte em Assembler e, logo após, digite o programa em BASIC. Grave-o com RUN 10. Quando no carregamento do programa, digite sempre o POKE citado acima para que se possa reservar espaço na memória. Rode o programa com RUN, entrando com o endereço desejado em números hexadecimais. Pressione CONT para dar seguimento à listagem e, para recomeçar a listagem em outro endereço, pressione RUN para a entrada do novo endereço. O programa utiliza 1280 bytes ou 1,25 Kbytes.

Utilizacao da memoria:

25600 a 25615	- utilizado pelo programa
25616 a 25699	- dados para o programa
25700 a 25701	- utilizado pelo programa
25702 a 25741	- tabelas de enderecos
25742 a 25749	- nao utilizado
25750 a 26077	- programa principal
26078 a 26307	- subrotinas
26308 a 26846	- dados para o programa
26847 a 26879	- rotina para gravacao e recuperacao do programa
26880 a 26935	- adendo ao programa principal

Para listar jumps relativos com endereço completo, acrescentar:

```
00000000 0A 00 00 00 07 FE 00 0A 0A
00000000 00 00 00 00 00 00 00 00
00000000 4F 00 00 00 00 00 00 00
00000004 00 00 00 00 01 10 00 00
00001000 00 00 00 00 00 00 00 00
00001000 00 00 00 00 00 00 00 00
00001000 00 00 00 00 00 00 00 00
```

e modificar estes endereços:

```
00001000 00
00001000 00
00001000 00
00001000 00
```

Alterar na listagem BASIC:

```
10 DIM J$(1335)
```

Júlio César Rael tem 22 anos e cursa Engenharia Mecânica no Mecklen-zie. Utiliza um microcomputador Sinclair ZX81 como hobby.



Existem mais de 2.000 programas prontos para o Dismac D-8100. Um deles se encaixa perfeitamente no seu caso.



[illegible]

SOFTWARE MAGAZINE

40 ORTN'S

30 ORTN'S

20 ORTN'S

Loyal
Fita para impressora

Impressionante!

Quando um produto tem a Garantia Moore, quem está garantido é você. Por isso, ao utilizar uma Fita Impressora Loyal, saiba que, por detrás de sua excelente qualidade, perfeito equilíbrio nylon/epi, desempenho, menor custo benefício do mercado e performance de regeneração invejável, está o único **FORNECEDOR TOTAL PARA INFORMATICA do país**. São mais de 50 Filiais de Venda e a mais completa rede de Lojas de Informática, sempre perto de você. Ligue-nos e conheça as Fitas Impressoras Loyal. A Garantia Moore é segurança e qualidade em total harmonia.

FITAS PARA:
IBM 1403/3203
IBM 3211
Cobol 2230
Burroughs 9240/3
Burroughs 9246
Burroughs 8247
Digilab 8030/8060
Ecbra/Prologica P720

Globus B-600
Globus B-300
Globus M-200
Epson 500
Epson ERC 603
Epson MX-80/Grafix 80
Quint Polymer
Ecbra Alice

Para maiores informações, ligue:
Na Grande São Paulo: 872-3316
De outros locais: (011) 800-3316
(na área de seu Interurbano)

reconte e remeta para Cx. Postal 984 - Osasco - SP

COMPUTER
SHOPPING
MOORE

LISTDIR

Newton Duarte Braga Júnior

Programas para a listagem do diretório de disquetes já foram publicados várias vezes, mas com uma desvantagem: necessitam abrir o arquivo do diretório do sistema. Este ponto é negativo pois, se ocorrer durante a operação uma falha na rede elétrica ou algum problema com o equipamento, todo ou parte do diretório do disquete pode ser perdido, já que o arquivo vai estar aberto. Com a perda do diretório, perde-se o conteúdo de todo o disquete.

O programa aqui apresentado, desenvolvido no DGT-1000, lista na impressora o diretório de qualquer disquete NEWDOS ou DIGDOS, sem abrir arquivos.

Através da instrução CDM"CMS" na linha 40, o diretório do disquete no drive selecionado é apresentado no vídeo.

Uma rotina contida nas linhas de 50 a 90 percorre toda a memória de vídeo, armazenando na tabela "PS" o nome de todos os programas e arquivos, visíveis ou não. Na linha 120, a instrução CMD "O",I,PS(1) coloca em ordem alfabética toda a tabela. A seguir, a listagem é emitida na impressora, juntamente com o nome e número de bytes livres do disquete em questão.

Se for desejado também a listagem dos arquivos do sistema "SYS", basta incluir na instrução CMD da linha 30 a

opção "S": CMD"DIR "+STR\$(D)+"
SI".

Este programa pode listar o diretório de disquetes em até quatro drives. Sua operação não é difícil, sendo auto explicativa, pois o programa se encarrega de fornecer todas as instruções ao operador.

Newton Duarte Braga Júnior trabalha na Açominas como programador Cobol e possui um Digitus.

**Programa a linha H&M
para organizar o seu CPD.**

O funcionamento do CPD depende de uma boa organização. Com a linha H&M você tem o que precisa para organizar e agilizar o seu CPD: pastas para o arquivamento de formulários contínuos; arquivos; arquivos carinhos; "Arkette" - arquivos para disquetes; mesas para microcomputadores, terminais de vídeo e impressoras; armários e acessórios. Produtos que se integram, protegem e racionalizam as informações no CPD.

Programa a Linha H&M e deixe seu CPD bem organizado.

HANKA MALDONADO
IND. E COM. LTDA.



LISTAGEM GERAL DOS DIRETORIOS

DISCO: NEWDOS80 - 48640 BYTES LIVRES

BASIC/CHD	CONV/BAS	CONV/JCL	COPY/JCL	ETIQ/BAS
FUDA/BAS	GOLF/BAS	ICHIND/BAS	ICHING2/BAS	IMPFUDA/BAS
JUROS/BAS	LISDIR/BAS	HBDADOS/BAS	PROVA/BAS	

Exemplo de listagem obtida com o LISTDIR

```

10 CLEAR 1000:OIM P$(64):I=1:CH=0
20 CLS:INPUT"NO. drive (0-3) ";O:CLS
30 IF O{0 OR O}3 THEN 20 ELSE CLS:CH$="DIR "+STR$(O)+" I"
40 CMD"CH$":PRINT STRING$(63,45)
50 FOR P=15488 TO 16320:C=PEEK(P):IF C=45 THEN I=I+1:GOTO 80
60 IF C{ }32 THEN HC=O:P$(I)=P$(I)+CHR$(C)ELSE IF HC=O THEN HC=1:
I=I+1
70 NEXT P
80 NM$="":FOR P=15371 TO 15378:C=PEEK(P):IF C{ }32 THEN NM$=NM$+C
HR$(C):NEXT
90 ES=CHR$(PEEK(15412))+CHR$(PEEK(15413))+CHR$(PEEK(15414)):E=VA
L(ES)*1280
100 PRINT:PRINT"POSICIONE A IMPRESSORA E PRESS (RETURN)"
110 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 110 ELSE IF R$="[" THEN 20 ELSE IF A
SC(R$)=13 THEN 120 ELSE 110
120 CMD"O",I,P$(1):IF CH=O THEN LPRINT CHR$(14);"LISTAGEM GERAL
005 DIRETORIOS" :LPRINT " ":CH=1
130 LPRINT"DISCO: "NM$ - "E" BYTES LIVRES":LPRINT STRING$(80,45
)
140 A=-16:FOR P=1 TO I:A=A+16:IF A=80 THEN A=0:LPRINT" "
150 LPRINT TAB(A)P$(P);:NEXT P:LPRINT " ":LPRINT STRING$(80,45):L
PRINT " "
160 PRINT"LISTAGEM DE OUTRO DISCO ? (S/N)"
170 R$=INKEY$:IF R$="S" THEN CLEAR 1000:CH=1:OIM P$(64):GOTO 20
ELSE IF R$="N" THEN 180 ELSE 170
180 CLS:END

```

LISTDIR

MICRO SISTEMAS, junho/85


Este anuncio fue enviado a pedido de Nestlé.

PC SOFTWARE E CONSULTORIA LTDA.
Av. Almirte Barros, n.º 91, gr. 1102 - RJ
Tel.: (021) 220-6371 e 262-6553
CONTATOS ABERTOS PARA REPRESENTANTES
EXCÉPLAN
Rua Frei Caneca, 1407 - 10º andar - 01307
Tel.: (011) 284-0085

☐ COMPATÍVEL COM A LINHA IBM-PC

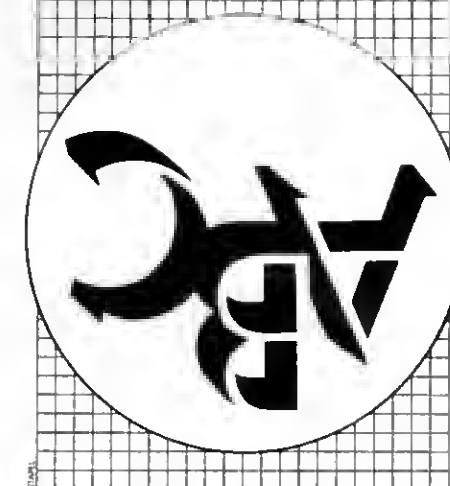
☐ ESCRIVE E IMPRIME EM PORTUGUÊS

☐ FÁCIL DE APRENDER

 TODAS AS RESPOSTAS ACIMA E MUITAS OUTRAS

A-B-C UM PROGRAMA QUE:

O PROCESSADOR
DE TEXTO



Representantes em todo o Brasil

[illegible]

DATA K-7

Clóvis Almeida Menezes • Rubens Almeida Menezes

Um dos momentos mais delicados quando se elaboram rotinas em linguagem de máquina para serem chamadas em programa BASIC por intermédio do comando USR, é quando precisamos passar para instruções DATA os valores em hexadecimal.

Todo cuidado a ser tomado é pouco, pois qualquer erro fará com que o programa não funcione corretamente, quase sempre nem chegando a rodar.

Quanto mais longo é o programa, mais cansativo e propenso a erros ele se torna.

O programa Data K-7 faz automaticamente a transformação de hexadecimal para decimal e mais ainda: grava diretamente em fita cassete todos os valores contidos em instrução DATA.

Para utilizá-lo, deve-se seguir os seguintes passos:

1 - DIGITAÇÃO E GRAVAÇÃO DO PROGRAMA "DATA K-7"

A listagem 1 é para micros com 48Kb de RAM, sendo que a rotina vai de FE40H (65088) até FFE7H (65511).

A listagem 2 é para micros com 48 ou 16Kb de RAM, iniciando a rotina em 7E40H (32320) até 7FE7H (32743).

Digite corretamente, confira e salve o programa antes de rodá-lo. Se houver algum erro de digitação no conteúdo das datas, a rotina das linhas 50 até 52 acusará o mesmo.

2 - ROTINAS EM MÁQUINA

As rotinas em linguagem de máquina, criadas ou digitadas pelo usuário, podem ser colocadas na memória do micro por uma das seguintes formas:

- por intermédio de fita gravada através do Editor Assembler;
- por intermédio de um Monitor;
- pelo micro, lendo o programa gravado em SYSTEM.

Tanto os editores Assembler como os monitores possuem comandos que permitem salvar o programa, o qual pode ser posteriormente lido pelo comando <SYSTEM>.

Ficamos, portanto, com uma única forma: fitas gravadas em SYSTEM.

3 - ÁREA DA MEMÓRIA

O programa que iremos passar para "DATA" não poderá residir no mesmo espaço de memória do programa DATA K-7 (tanto na parte em BASIC quanto da rotina DATA K-7, em linguagem de máquina).

EXEMPLO 1: Junto com um programa que vai de E000H até FFFFH, somente poderemos utilizar o DATA K-7 da listagem 2.

EXEMPLO 2: Programa que vai de 6000H até 7FFFH somente poderá ser passado para

data com o programa da listagem 1.

Com isso, verificamos que quem possui um micro com 16Kb de RAM, ficará limitado a utilizar programas que utilizem de 4300H até 7E00H.

Já os possuidores de micro com 48Kb de RAM poderão utilizar a listagem 1 ou 2, conforme o programa a ser passado para "DATA".

Veja na figura 1 a posição dos dois programas DATA K-7 na memória do micro.

4 - COMO UTILIZAR O PROGRAMA "DATA K-7"

Desliga-se o micro e, após alguns segundos, torna-se a ligá-lo, permitindo que possíveis vetores alterados sejam re-compostos.

Com o comando (SYSTEM) lemos na fita o programa Assembler que queremos passar para "DATA". Após a mesma ter sido lida, saímos do <SYSTEM> por intermédio da tecla <BREAK> ou <RESET>, conforme as características do micro.

Entre com o comando <CLOAD>, para o micro ler a fita com o programa DATA K-7.

Depois de lida a fita, rode o programa e após a rotina ter sido pokeada na memória, basta apertar a tecla <BREAK> para iniciar a rotina.

Surgirá no alto da tela a mensagem:

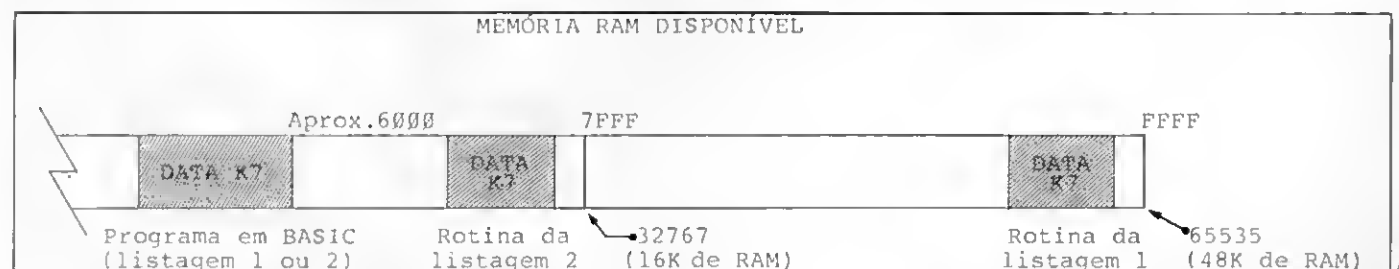


Figura 1

PROGRAMAS PARA CP-400 COLOR 64 - TRS-80 COLOR COMPUTER

A MICROMAQ, o mais tradicional revendedor de software para a linha TRS-80 COLOR COMPUTER no Brasil, em conjunto com a MICRO SISTEMAS coloca à disposição dos usuários o maior catálogo de programas para esta linha.

JOGOS DE AÇÃO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA		JOGOS EDUCATIVOS	
101 Cuber: (32K) ajude o cuber a enfrentar os inimigos enquanto a pirâmide muda de cor.	20.000	204 Sanctum: (32K) exorcize o demônio - em inglês.	25.000
102 Trapfai: (16K) enfrente as armadilhas (Pitfalls) na caça ao tesouro.	25.000	205 Star Trader - mercado das galáxias.	30.000
103 Jr. Revenge: (32K) ajude Jr. a salvar seu pai do terrível Luigi.	25.000	206 Midle Kindgton - recupere os tesouros na catacumba.	30.000
104 8-Ball: (16K) para os amantes do jogo de bilhar.	25.000		
105 Tênis: (32K) para os amantes do jogo de tênis.	25.000		
106 Cyrus (Xadrez): (32K) para os amantes do jogo de xadrez.	30.000		
107 Sea Dragon: (32K) emoção e suspense sob as águas.	20.000		
108 Tubarão: (16K) um jogo para quem tem nervos de aço.	20.000		
109 Vegas: (32K) sinta-se num cassino-caça-niquet, cartas, lotó, dados e 21.	20.000		
110 Pic nic: (32K) ajude a formiga a estocar alimentos.	25.000		
111 Moon Shuttle: (32K) destrua o príncipe das trevas.	25.000		
112 Zaxxon: (32K) enfrente os perigos de uma plataforma espacial para destruir o robô Zaxxon.	25.000		
113 Pooyan: (32K) defenda o seu vale da invasão dos lobos.	25.000		
114 Frog: (32K) ajude o sapo a atravessar a rua e o rio.	20.000		
115 Jet-L: (16K) viva as emoções do filme Retorno de Jedi.	20.000		
116 Androide: (32K) elimine os andróides e saia do labirinto.	20.000		
117 Astro-Blast: (32K) batalha espacial.			
118 Passaros: (16K) elimine os pássaros invasores.			
119 Buzzard Bait: (32K) ataque os pássaros com sua lança.	20.000		
120 Candy Co: (32K) coma doces e vitaminas para eliminar os inimigos.	25.000		
121 Cashman: (32K) pegue o dinheiro e elimine os gatos (99 telas).	25.000		
122 Clowns: (32K) fure os balões saltando na cama elástica.	25.000		
123 Cosmic: (16K) futebol americano com naves espaciais.	20.000		
124 Cpede: (16K) mate a centopéia e a aranha.	20.000		
125 Demon Seed: (32K) destrua pássaros, sementes e a nave.	25.000		
126 The King: (32K) salve a princesa raptada pelo King Kong.	20.000		
127 Firecop: (32K) apague incêndios e elimine incendiários.	20.000		
128 Doodle Bug: (32K) estilo Pacman.	25.000		
129 Fury: (32K) batalha aérea.	20.000		
130 Callax Attack: (16K) batalha espacial.	20.000		
131 Glilaxons: (16K) batalha espacial.	20.000		
132 Gobbler: (16K) tipo Pacman.	20.000		
133 Grabber: (32K) defenda-se dos inimigos em um duplo labirinto.	20.000		
134 Grand Prix: (32K) corrida de carro.	20.000		
135 Kron: (32K) 4 jogos diferentes em um.	20.000		
136 Lunar: (32K) vença os obstáculos durante um passeio de Jeep na lua.	25.000		
137 Mudpies: (32K) atire tortas e defenda-se dos cozinheiros.	20.000		
138 Pedro: (32K) defenda o jardim dos animais.	20.000		
139 Pinball: (32K).	20.000		
140 Polaris: (32K) defenda os submarinos do ataque aéreo.	20.000		
141 Draconia: (32K) salve os prisioneiros do espaço e fuja do dragão.	25.000		
142 Bag-Man: (32K) roube o ouro e fuja dos mineiros.	25.000		
143 Tut's Tomb: (32K) enfrente os perigos de uma caverna em busca do tesouro.	25.000		
144 Willy's: (32K) transporte os números de um lado para outro sem ser derrubado.	20.000		
145 World's of Flight: (32K) simulador de voo.	30.000		
146 Mega Bug: (16K) fuja das baratas em um labirinto.	25.000		
147 Bandits: (32K) caça ao tesouro em três mundos diferentes e 300 variações de jogo.	25.000		
148 Poltergeist: pegue os objetos para Carol Anne.	25.000		
149 Double Back: contorne as figuras sem esbarrar.	25.000		
150 Storm Arrows	25.000		
151 Time Fighter: vença os inimigos no túnel do tempo.	25.000		
152 Super Pac II: estilo Pac Man.	25.000		
153 Speed Race: corrida de carro.	25.000		
154 Fly Tiger	25.000		
155 Ice Hockey: partida de Hockey.	25.000		
156 Out House: defenda seu dinheiro dos ladrões.	25.000		
157 Packmaze: estilo Pac Man.	25.000		
158 Pac-Tac: estilo Pac Man.	25.000		
159 Robatron: destrua os robôs inimigos.	25.000		
160 Tempest	25.000		
161 Protetor: aventura espacial.	25.000		
162 Venturer	25.000		
163 Defense: defenda suas bases.	25.000		
164 Quicq: preencha 75% de tela sem ser atingido.	25.000		
165 Smurf: passeio na floresta.	25.000		
166 Decathlon: 10 provas olímpicas.	25.000		
167 Color Car: comida de carro.	25.000		
JOGOS DE AVENTURA COM ALTA RESOLUÇÃO GRÁFICA		NOVOIDADES	
201 Calixto: (32K) ajude o arqueólogo (prof. Lagarto) a recuperar o tesouro - em inglês.	25.000	901 Composer: gerador de música.	80.000
202 Sea Quest (32K) explore o oceano e recupere o tesouro - em inglês.	25.000	902 Voice: gerador de som.	60.000
203 Shennan: (32K) encontre o tesouro no fim do arco-íris - em inglês.	25.000	903 Mind Train - gerador de som.	60.000
		904 Música 2 - gerador de música.	90.000
APLICATIVOS COMERCIAIS		LINGUAGENS	
401 WRITER II: (32K) editor de texto com as seguintes características: linha de até 240 caracteres na impressora e 51 colunas na tela. Capacidade para imprimir caracteres portugueses ou símbolos especiais (até 10). Paginação automática. Centralização automática. Manual em inglês com 90 páginas.	130.000	501 Edtasm: (16K) Linguagem Assembler para o 6809 - MI.	100.000
402 Ekte-Calc: (16K) planilha eletrônica com as seguintes características: até 255 linhas e colunas. Manipula textos, números, operadores matemáticos, funções trigonométricas e funções estatísticas (máximo, mínimo, média). Emite gráficos e permite ordenar colunas e linhas. Manual em inglês e português - 20 p.	90.000	502 Forth: (16K) Linguagem Forth para o 6809 - MI.	80.000
403 Color File: (16K) banco de dados que permite manipular 7 arquivos pré-definidos (endereços, despesas, investimentos...). Você também pode definir os seus próprios arquivos com campos alfabéticos ou numéricos. Manual em inglês com 10 páginas.	70.000	503 Logo: (32K) Linguagem educativa logo - MI.	120.000
		504 Pascal - Linguagem Pascal.	100.000
UTILITÁRIOS		SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO	
601 Color Kit: (32K) utilitário em Assembler que complementa o Color Basic com mais de 30 funções para facilitar a programação em Basic ou linguagem de máquina. Manual em inglês com 30 páginas.	90.000	711 Color Terminal: (16K) software de comunicação para o projeto Cirandão, Aruanda e Bancos de Dados Particulares. Transmite e recebe arquivos em Basic ou linguagem de máquina. BAUD RATE de 110 a 9600 em DUPLEX/HALF/FUL/ECHO. Tamanho da palavra: 7 ou 8 bits. Paridade par, ímpar ou nenhuma. Stop bits de 1 a 9. Manual em inglês com 30 páginas.	140.000
602 Stripper: (16K) utilitário que permite compactar programas em Basic eliminando espaços, comentários e concatenando linhas.	50.000		
603 Tiny Compiler: (16K) utilitário que permite compilar a maioria dos comandos Basic e extended Basic. Manual em inglês.	90.000		
604 Super Screen: (16K) aumenta o tamanho da tela. O Color passa a trabalhar com 57 colunas e 24 linhas.	50.000		
605 Disassembler: (16K) disassemblador de programas em linguagem de máquina.	50.000		
606 Hamburg: (16K) permite analisar byte a byte qualquer programa Basic ou em linguagem de máquina. Manual em inglês.	60.000		
607 Banner: programação de letreiro.	60.000		
609 Cores 9: Editor Assembler.	80.000		
611 Magic Box: converte programa de Basic TRS 80 p/TRS 80 Color.	90.000		

TABELA DE DESCONTO

até 65.000 - sem desconto	
de 66.000 até 115.000	5%
de 116.000 até 165.000	10%
de 166.000 até 215.000	15%
acima de 216.000	20%

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$ _____

PROGRAMAS: _____

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____

UF.: _____

CEP: _____

Para tal, estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165 - Grupo 1210 Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. Despesas de Correio incluídas.


```

1 0 *****
2 1 * LISTAGEM 1          MICROS COM 48 K
3 2 *****
4 3 *
5 4 * CLOVIS ALMEIDA MENEZES          RUBENS ALMEIDA MENEZES
6 5 *
7 6 *****
8 7
9 8
10 9
11 10
12 11
13 12
14 13
15 14
16 15
17 16
18 17
19 18
20 19
21 20
22 21
23 22
24 23
25 24
26 25
27 26
28 27
29 28
30 29
31 30
32 31
33 32
34 33
35 34
36 35
37 36
38 37
39 38
40 39
41 40
42 41
43 42
44 43
45 44
46 45
47 46
48 47
49 48
50 49
51 50
52 51
53 52
54 53
55 54
56 55
57 56
58 57
59 58
60 59
61 60
62 61
63 62
64 63
65 64
66 65
67 66
68 67
69 68
70 69
71 70
72 71
73 72
74 73
75 74
76 75
77 76
78 77
79 78
80 79
81 80
82 81
83 82
84 83
85 84
86 85
87 86
88 87
89 88
90 89
91 90
92 91
93 92
94 93
95 94
96 95
97 96
98 97
99 98
100 99
101 100
102 101
103 102
104 103
105 104
106 105
107 106
108 107
109 108
110 109
111 110
112 111
113 112
114 113
115 114
116 115
117 116
118 117
119 118
120 119
121 120
122 121
123 122
124 123
125 124
126 125
127 126
128 127
129 128
130 129
131 130
132 131
133 132
134 133
135 134
136 135
137 136
138 137
139 138
140 139
141 140
142 141
143 142
144 143
145 144
146 145
147 146
148 147
149 148
150 149
151 150
152 151
153 152
154 153
155 154
156 155
157 156
158 157
159 158
160 159
161 160
162 161
163 162
164 163
165 164
166 165
167 166
168 167
169 168
170 169
171 170
172 171
173 172
174 173
175 174
176 175
177 176
178 177
179 178
180 179
181 180
182 181
183 182
184 183
185 184
186 185
187 186
188 187
189 188
190 189
191 190
192 191
193 192
194 193
195 194
196 195
197 196
198 197
199 198
200 199
201 200
202 201
203 202
204 203
205 204
206 205
207 206
208 207
209 208
210 209
211 210
212 211
213 212
214 213
215 214
216 215
217 216
218 217
219 218
220 219
221 220
222 221
223 222
224 223
225 224
226 225
227 226
228 227
229 228
230 229
231 230
232 231
233 232
234 233
235 234
236 235
237 236
238 237
239 238
240 239
241 240
242 241
243 242
244 243
245 244
246 245
247 246
248 247
249 248
250 249
251 250
252 251
253 252
254 253
255 254
256 255
257 256
258 257
259 258
260 259
261 260
262 261
263 262
264 263
265 264
266 265
267 266
268 267
269 268
270 269
271 270
272 271
273 272
274 273
275 274
276 275
277 276
278 277
279 278
280 279
281 280
282 281
283 282
284 283
285 284
286 285
287 286
288 287
289 288
290 289
291 290
292 291
293 292
294 293
295 294
296 295
297 296
298 297
299 298
300 299
301 300
302 301
303 302
304 303
305 304
306 305
307 306
308 307
309 308
310 309
311 310
312 311
313 312
314 313
315 314
316 315
317 316
318 317
319 318
320 319
321 320
322 321
323 322
324 323
325 324
326 325
327 326
328 327
329 328
330 329
331 330
332 331
333 332
334 333
335 334
336 335
337 336
338 337
339 338
340 339
341 340
342 341
343 342
344 343
345 344
346 345
347 346
348 347
349 348
350 349
351 350
352 351
353 352
354 353
355 354
356 355
357 356
358 357
359 358
360 359
361 360
362 361
363 362
364 363
365 364
366 365
367 366
368 367
369 368
370 369
371 370
372 371
373 372
374 373
375 374
376 375
377 376
378 377
379 378
380 379
381 380
382 381
383 382
384 383
385 384
386 385
387 386
388 387
389 388
390 389
391 390
392 391
393 392
394 393
395 394
396 395
397 396
398 397
399 398
400 399
401 400
402 401
403 402
404 403
405 404
406 405
407 406
408 407
409 408
410 409
411 410
412 411
413 412
414 413
415 414
416 415
417 416
418 417
419 418
420 419
421 420
422 421
423 422
424 423
425 424
426 425
427 426
428 427
429 428
430 429
431 430
432 431
433 432
434 433
435 434
436 435
437 436
438 437
439 438
440 439
441 440
442 441
443 442
444 443
445 444
446 445
447 446
448 447
449 448
450 449
451 450
452 451
453 452
454 453
455 454
456 455
457 456
458 457
459 458
460 459
461 460
462 461
463 462
464 463
465 464
466 465
467 466
468 467
469 468
470 469
471 470
472 471
473 472
474 473
475 474
476 475
477 476
478 477
479 478
480 479
481 480
482 481
483 482
484 483
485 484
486 485
487 486
488 487
489 488
490 489
491 490
492 491
493 492
494 493
495 494
496 495
497 496
498 497
499 498
500 499
501 500
502 501
503 502
504 503
505 504
506 505
507 506
508 507
509 508
510 509
511 510
512 511
513 512
514 513
515 514
516 515
517 516
518 517
519 518
520 519
521 520
522 521
523 522
524 523
525 524
526 525
527 526
528 527
529 528
530 529
531 530
532 531
533 532
534 533
535 534
536 535
537 536
538 537
539 538
540 539
541 540
542 541
543 542
544 543
545 544
546 545
547 546
548 547
549 548
550 549
551 550
552 551
553 552
554 553
555 554
556 555
557 556
558 557
559 558
560 559
561 560
562 561
563 562
564 563
565 564
566 565
567 566
568 567
569 568
570 569
571 570
572 571
573 572
574 573
575 574
576 575
577 576
578 577
579 578
580 579
581 580
582 581
583 582
584 583
585 584
586 585
587 586
588 587
589 588
590 589
591 590
592 591
593 592
594 593
595 594
596 595
597 596
598 597
599 598
600 599
601 600
602 601
603 602
604 603
605 604
606 605
607 606
608 607
609 608
610 609
611 610
612 611
613 612
614 613
615 614
616 615
617 616
618 617
619 618
620 619
621 620
622 621
623 622
624 623
625 624
626 625
627 626
628 627
629 628
630 629
631 630
632 631
633 632
634 633
635 634
636 635
637 636
638 637
639 638
640 639
641 640
642 641
643 642
644 643
645 644
646 645
647 646
648 647
649 648
650 649
651 650
652 651
653 652
654 653
655 654
656 655
657 656
658 657
659 658
660 659
661 660
662 661
663 662
664 663
665 664
666 665
667 666
668 667
669 668
670 669
671 670
672 671
673 672
674 673
675 674
676 675
677 676
678 677
679 678
680 679
681 680
682 681
683 682
684 683
685 684
686 685
687 686
688 687
689 688
690 689
691 690
692 691
693 692
694 693
695 694
696 695
697 696
698 697
699 698
700 699
701 700
702 701
703 702
704 703
705 704
706 705
707 706
708 707
709 708
710 709
711 710
712 711
713 712
714 713
715 714
716 715
717 716
718 717
719 718
720 719
721 720
722 721
723 722
724 723
725 724
726 725
727 726
728 727
729 728
730 729
731 730
732 731
733 732
734 733
735 734
736 735
737 736
738 737
739 738
740 739
741 740
742 741
743 742
744 743
745 744
746 745
747 746
748 747
749 748
750 749
751 750
752 751
753 752
754 753
755 754
756 755
757 756
758 757
759 758
760 759
761 760
762 761
763 762
764 763
765 764
766 765
767 766
768 767
769 768
770 769
771 770
772 771
773 772
774 773
775 774
776 775
777 776
778 777
779 778
780 779
781 780
782 781
783 782
784 783
785 784
786 785
787 786
788 787
789 788
790 789
791 790
792 791
793 792
794 793
795 794
796 795
797 796
798 797
799 798
800 799
801 800
802 801
803 802
804 803
805 804
806 805
807 806
808 807
809 808
810 809
811 810
812 811
813 812
814 813
815 814
816 815
817 816
818 817
819 818
820 819
821 820
822 821
823 822
824 823
825 824
826 825
827 826
828 827
829 828
830 829
831 830
832 831
833 832
834 833
835 834
836 835
837 836
838 837
839 838
840 839
841 840
842 841
843 842
844 843
845 844
846 845
847 846
848 847
849 848
850 849
851 850
852 851
853 852
854 853
855 854
856 855
857 856
858 857
859 858
860 859
861 860
862 861
863 862
864 863
865 864
866 865
867 866
868 867
869 868
870 869
871 870
872 871
873 872
874 873
875 874
876 875
877 876
878 877
879 878
880 879
881 880
882 881
883 882
884 883
885 884
886 885
887 886
888 887
889 888
890 889
891 890
892 891
893 892
894 893
895 894
896 895
897 896
898 897
899 898
900 899
901 900
902 901
903 902
904 903
905 904
906 905
907 906
908 907
909 908
910 909
911 910
912 911
913 912
914 913
915 914
916 915
917 916
918 917
919 918
920 919
921 920
922 921
923 922
924 923
925 924
926 925
927 926
928 927
929 928
930 929
931 930
932 931
933 932
934 933
935 934
936 935
937 936
938 937
939 938
940 939
941 940
942 941
943 942
944 943
945 944
946 945
947 946
948 947
949 948
950 949
951 950
952 951
953 952
954 953
955 954
956 955
957 956
958 957
959 958
960 959
961 960
962 961
963 962
964 963
965 964
966 965
967 966
968 967
969 968
970 969
971 970
972 971
973 972
974 973
975 974
976 975
977 976
978 977
979 978
980 979
981 980
982 981
983 982
984 983
985 984
986 985
987 986
988 987
989 988
990 989
991 990
992 991
993 992
994 993
995 994
996 995
997 996
998 997
999 998
1000 999
1001 1000
1002 1001
1003 1002
1004 1003
1005 1004
1006 1005
1007 1006
1008 1007
1009 1008
1010 1009
1011 1010
1012 1011
1013 1012
1014 1013
1015 1014
1016 1015
1017 1016
1018 1017
1019 1018
1020 1019
1021 1020
1022 1021
1023 1022
1024 1023
1025 1024
1026 1025
1027 1026
1028 1027
1029 1028
1030 1029
1031 1030
1032 1031
1033 1032
1034 1033
1035 1034
1036 1035
1037 1036
1038 1037
1039 1038
1040 1039
1041 1040
1042 1041
1043 1042
1044 1043
1045 1044
1046 1045
1047 1046
1048 1047
1049 1048
1050 1049
1051 1050
1052 1051
1053 1052
1054 1053
1055 1054
1056 1055
1057 1056
1058 1057
1059 1058
1060 1059
1061 1060
1062 1061
1063 1062
1064 1063
1065 1064
1066 1065
1067 1066
1068 1067
1069 1068
1070 1069
1071 1070
1072 1071
1073 1072
1074 1073
1075 1074
1076 1075
1077 1076
1078 1077
1079 1078
1080 1079
1081 1080
1082 1081
1083 1082
1084 1083
1085 1084
1086 1085
1087 1086
1088 1087
1089 1088
1090 1089
1091 1090
1092 1091
1093 1092
1094 1093
1095 1094
1096 1095
1097 1096
1098 1097
1099 1098
1100 1099
1101 1100
1102 1101
1103 1102
1104 1103
1105 1104
1106 1105
1107 1106
1108 1107
1109 1108
1110 1109
1111 1110
1112 1111
1113 1112
1114 1113
1115 1114
1116 1115
1117 1116
1118 1117
1119 1118
1120 1119
1121 1120
1122 1121
1123 1122
1124 1123
1125 1124
1126 1125
1127 1126
1128 1127
1129 1128
1130 1129
1131 1130
1132 1131
1133 1132
1134 1133
1135 1134
1136 1135
1137 1136
1138 1137
1139 1138
1140 1139
1141 1140
1142 1141
1143 1142
1144 1143
1145 1144
1146 1145
1147 1146
1148 1147
1149 1148
1150 1149
1151 1150
1152 1151
1153 1152
1154 1153
1155 1154
1156 1155
1157 1156
1158 1157
1159 1158
1160 1159
1161 1160
1162 1161
1163 1162
1164 1163
1165 1164
1166 1165
1167 1166
1168 1167
1169 1168
1170 1169
1171 1170
1172 1171
1173 1172
1174 1173
1175 1174
1176 1175
1177 1176
1178 1177
1179 1178
1180 1179
1181 1180
1182 1181
1183 1182
1184 1183
1185 1184
1186 1185
1187 1186
1188 1187
1189 1188
1190 1189
1191 1190
1192 1191
1193 1192
1194 1193
1195 1194
1196 1195
1197 1196
1198 1197
1199 1198
1200 1199
1201 1200
1202 1201
1203 1202
1204 1203
1205 1204
1206 1205
1207 1206
1208 1207
1209 1208
1210 1209
1211 1210
1212 1211
1213 1212
1214 1213
1215 1214
1216 1215
1217 1216
1218 1217
1219 1218
1220 1219
1221 1220
1222 1221
1223 1222
1224 1223
1225 1224
1226 1225
1227 1226
1228 1227
1229 1228
1230 1229
1231 1230
1232 1231
1233 1232
1234 1233
1235 1234
1236 1235
1237 1236
1238 1237
1239 1238
1240 1239
1241 1240
1242 1241
1243 1242
1244 1243
1245 1244
1246 1245
1247 1246
1248 1247
1249 1248
1250 1249
1251 1250
1252 1251
1253 1252
1254 1253
1255 1254
1256 1255
1257 1256
1258 1257
1259 1258
1260 1259
1261 1260
1262 1261
1263 1262
1264 1263
1265 1264
1266 1265
1267 1266
1268 1267
1269 1268
1270 1269
1271 1270
1272 1271
1273 1272
1274 1273
1275 1274
1276 1275
1277 1276
1278 1277
1279 1278
1280 1279
1281 1280
1282 1281
1283 1282
1284 1283
1285 1284
1286 1285
1287 1286
1288 1287
1289 1288
1290 1289
1291 1290
1292 1291
1293 1292
1294 1293
1295 1294
1296 1295
1297 1296
1298 1297
1299 1298
1300 1299
1301 1300
1302 1301
1303 1302
1304 1303
1305 1304
1306 1305
1307 1306
1308 1307
1309 1308
1310 1309
1311 1310
1312 1311
1313 1312
1314 1313
1315 1314
1316 1315
1317 1316
1318 1317
1319 1318
1320 1319
1321 1320
1322 1321
1323 1322
1324 1323
1325 1324
1326 1325
1327 1326
1328 1327
1329 1328
1330 1329
1331 1330
1332 1331
1333 1332
1334 1333
1335 1334
1336 1335
1337 1336
1338 1337
1339 1338
1340 1339
1341 1340
1342 1341
1343 1342
1344 1343
1345 1344
1346 1345
1347 1346
1348 1347
1349 1348
1350 1349
1351 1350
1352 1351
1353 1352
1354 1353
1355 1354
1356 1355
1357 1356
1358 1357
1359 1358
1360 1359
1361 1360
1362 1361
1363 1362
1364 1363
1365 1364
1366 1365
1367 1366
1368 1367
1369 1368
1370 1369
1371 1370
1372 1371
1373 1372
1374 1373
1375 1374
1376 1375
1377 1376
1378 1377
1379 1378
1380 1379
1381 1380
1382 1381
1383 1382
1384 1383
1385 1384
1386 1385
1387 1386
1388 1387
1389 1388
1390 1389
1391 1390
1392 1391
1393 1392
1394 1393
1395 1394
1396 1395
1397 1396
1398 1397
1399 1398
1400 1399
1401 1400
1402 1401
1403 1402
1404 1403
1405 1404
1406 1405
1407 1406
1408 1407
1409 1408
1410 1409
1411 1410
1412 1411
1413 1412
1414 1413
1415 1414
1416 1415
1417 1416
1418 1417
1419 1418
1420 1419
1421 1420
1422 1421
1423 1422
1424 1423
1425 1424
1426 1425
1427 1426
1428 1427
1429 1428
1430 1429
1431 1430
1432 1431
1433 1432
1434 1433
1435 1434
1436 1435
1437 1436
1438 1437
1439 1438
1440 1439
1441 1440
1442 1441
1443 1442
1444 1443
1445 1444
1446 1445
1447 1446
1448 1447
1449 1448
1450 1449
14
```

Nesta segunda parte de Estatística Aplicada falaremos sobre gráficos: uma ferramenta fundamental para os que estão envolvidos nesta área

Estatística Aplicada II

Raul Udo Christmann

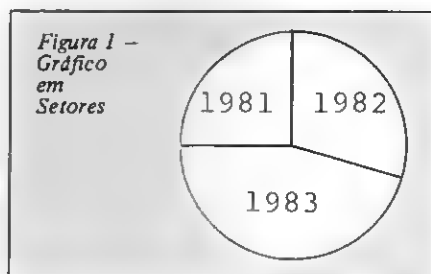
O gráfico é um meio conciso para configurar uma observação de determinada situação ou de determinado fenômeno, durante certo período e em toda a extensão de sua variabilidade. Além disso, ele deve dispor os dados de modo que seja facilitada a comparação e que tempo e esforço sejam poupados na sua análise.

É habitual a classificação dos gráficos conforme a natureza das informações que registram. Assim, eles podem ser classificados em Estatísticos, Publicitários, Organizacionais, Matemáticos, Históricos etc. Quanto à finalidade podem dividir-se em informativos e para estudos e análises.

Os gráficos informativos devem ser simples, intuitivos, vistosos e atraentes, e o vigor técnico pode ser sacrificado. Já os gráficos utilizados para análises e estudos devem ser tão exatos quanto se possa obter, e a escala deve ser a mais perfeita possível. Não precisam ser atraentes e devem permitir a sua interpretação através de uma convenção adequada.

O gráfico estatístico pode ser classificado em Diagrama, Cartograma, Esteiograma, Polar e Pictograma. O diagrama, por sua vez, pode ser subdividido em de linha e de superfície (de colunas, de barras ou setores).

A representação gráfica de um diagrama de linhas é feita com a utilização do sistema cartesiano ortogonal. Neste caso, são bons exemplos a figura 4 e a reta de regressão de mínimo quadrado (a ser abordado no quinto capítulo). O diagrama por superfície é representado por intermédio de retângulos dispostos verticalmente (veja o gráfico de colunas — figura 3) ou horizontalmente (gráfico de



barras). Considerando a posição vertical, a largura da base dos retângulos é arbitrária, mas deve ser a mesma para todos. O espaçamento entre duas colunas deve ser superior à metade e inferior a 2/3 da largura das colunas.

A representação gráfica por intermédio de superfícies setoriais recebe a denominação de Gráfico em Setores. Sua utilização é interessante quando a comparação percentual entre os diversos dados e a sua soma total é desejada. A base deste diagrama é o círculo e, face a isto, torna-se necessário o cálculo dos graus

classe	salários intervalos das classes	frequência absoluta	frequência acumulada absoluta	frequência acumulada relativa
1	1 a 100	5	5	5/31 = 0,16
2	101 a 200	12	17	17/31 = 0,55
3	201 a 300	2	19	19/31 = 0,61
4	301 a 400	1	20	20/31 = 0,64
5	401 a 500	4	24	24/31 = 0,77
6	501 a 800	6	30	30/31 = 0,97
7	801 a 5000	1	31	31/31 = 1,00

Figura 2

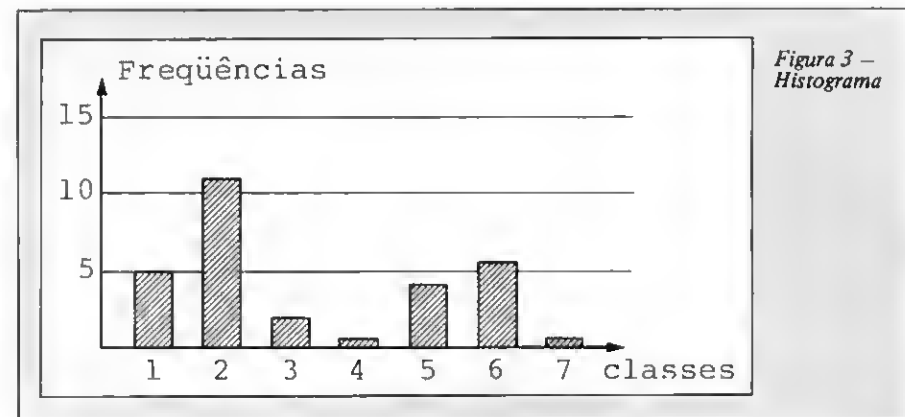
correspondentes a cada dado, que deve ser proporcional aos 360 graus do círculo. Para exemplificar, vamos supor que a K. I. Tudo Ltda. faturou (em Cr\$ 1 milhão) 180 em 1981, 240 em 1982 e 300 em 1983. Para conhecer o número de graus de cada setor (cada ano) do círculo (fig. 1), basta fazer:

$$\frac{180 + 240 + 300}{360} = \frac{720}{360} = 2$$

1º setor: 1981 = 180/2 = 90º
2º setor: 1982 = 240/2 = 120º
3º setor: 1983 = 300/2 = 150º

Os gráficos estatísticos mais utilizados são HISTOGRAMA E DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIAS.

Uma maneira de resumir uma massa de dados (como a relação de salários da K. I. Tudo Ltda.) é distribuí-los em classes e determinar o número de dados que se enquadram em cada uma, denominada frequência da classe. O arranjo tabu-



lar de dados por classe é chamado distribuição de frequência. Para o exemplo citado, podemos ter o quadro da figura 2.

O número de classes a ser utilizado é arbitrário, não devendo, entretanto, ser nem muito pequeno nem muito grande para não mascarar as observações. O ideal é variar entre 5 e 25. A fórmula $N_c = 1 + 3,3 \log n$, de Sturges, permite a determinação aproximada do número ideal de classes, onde n corresponde ao número de dados.

O HISTOGRAMA consiste num diagrama por superfície, onde a frequência de cada classe é representada por um retângulo vertical (gráfico de colunas). As áreas dos retângulos devem ser proporcionais às frequências das classes. A figura 3 mostra um histograma do exemplo abordado.

A frequência relativa de uma classe é a frequência desta classe dividida pelo número de dados. A frequência total de todos os dados inferiores e iguais ao li-

Gráficos Estatísticos

```

1000 IF Q$="S" THEN GOTO 1006
1001 PRINT "TAREFA IRREALIZAVEL"
1002 PAUSE 300
1003 GOTO 40
1004 DIM F(8)
1005 DIM N(7)
1006 DIM S(7)
1007 FOR I=PI/PI TO VAL "7"
1008 LET F(I)=PI/PI
1009 NEXT I
1010 LET F(1)=PI/PI
1011 LET F(2)=PI/PI
1012 LET F(3)=PI/PI
1013 LET F(4)=PI/PI
1014 LET F(5)=PI/PI
1015 LET F(6)=PI/PI
1016 LET F(7)=PI/PI
1017 LET F(8)=PI/PI
1018 LET MAX=PI/PI
1019 FOR I=PI/PI TO VAL "7"
1020 LET F(I)=F(I)+PI/PI
1021 IF F(I)>MAX THEN LET MAX=F(I)
1022 NEXT I
1023 LET MAX=MAX/PI
1024 FOR I=VAL "6" TO VAL "40"
1025 LET F(I)=MAX/PI
1026 NEXT I
1027 LET MAX=MAX/PI
1028 LET MAX=MAX/PI
1029 LET MAX=MAX/PI
1030 LET MAX=MAX/PI
1031 LET MAX=MAX/PI
1032 LET MAX=MAX/PI
1033 LET MAX=MAX/PI
1034 LET MAX=MAX/PI
1035 LET MAX=MAX/PI
1036 LET MAX=MAX/PI
1037 LET MAX=MAX/PI
1038 LET MAX=MAX/PI
1039 LET MAX=MAX/PI
1040 LET MAX=MAX/PI
1041 LET MAX=MAX/PI
1042 LET MAX=MAX/PI
1043 LET MAX=MAX/PI
1044 LET MAX=MAX/PI
1045 LET MAX=MAX/PI
1046 LET MAX=MAX/PI
1047 LET MAX=MAX/PI
1048 LET MAX=MAX/PI
1049 LET MAX=MAX/PI
1050 LET MAX=MAX/PI
1051 LET MAX=MAX/PI
1052 LET MAX=MAX/PI
1053 LET MAX=MAX/PI
1054 LET MAX=MAX/PI
1055 LET MAX=MAX/PI
1056 LET MAX=MAX/PI
1057 LET MAX=MAX/PI
1058 LET MAX=MAX/PI
1059 LET MAX=MAX/PI
1060 LET MAX=MAX/PI
1061 LET MAX=MAX/PI
1062 LET MAX=MAX/PI
1063 LET MAX=MAX/PI
1064 LET MAX=MAX/PI
1065 LET MAX=MAX/PI
1066 LET MAX=MAX/PI
1067 LET MAX=MAX/PI
1068 LET MAX=MAX/PI
1069 LET MAX=MAX/PI
1070 LET MAX=MAX/PI
1071 LET MAX=MAX/PI
1072 LET MAX=MAX/PI
1073 LET MAX=MAX/PI
1074 LET MAX=MAX/PI
1075 LET MAX=MAX/PI
1076 LET MAX=MAX/PI
1077 LET MAX=MAX/PI
1078 LET MAX=MAX/PI
1079 LET MAX=MAX/PI
1080 LET MAX=MAX/PI
1081 LET MAX=MAX/PI
1082 LET MAX=MAX/PI
1083 LET MAX=MAX/PI
1084 LET MAX=MAX/PI
1085 LET MAX=MAX/PI
1086 LET MAX=MAX/PI
1087 LET MAX=MAX/PI
1088 LET MAX=MAX/PI
1089 LET MAX=MAX/PI
1090 LET MAX=MAX/PI
1091 LET MAX=MAX/PI
1092 LET MAX=MAX/PI
1093 LET MAX=MAX/PI
1094 LET MAX=MAX/PI
1095 LET MAX=MAX/PI
1096 LET MAX=MAX/PI
1097 LET MAX=MAX/PI
1098 LET MAX=MAX/PI
1099 LET MAX=MAX/PI
1100 LET MAX=MAX/PI
1101 LET MAX=MAX/PI
1102 LET MAX=MAX/PI
1103 LET MAX=MAX/PI
1104 LET MAX=MAX/PI
1105 LET MAX=MAX/PI
1106 LET MAX=MAX/PI
1107 LET MAX=MAX/PI
1108 LET MAX=MAX/PI
1109 LET MAX=MAX/PI
1110 LET MAX=MAX/PI
1111 LET MAX=MAX/PI
1112 LET MAX=MAX/PI
1113 LET MAX=MAX/PI
1114 LET MAX=MAX/PI
1115 LET MAX=MAX/PI
1116 LET MAX=MAX/PI
1117 LET MAX=MAX/PI
1118 LET MAX=MAX/PI
1119 LET MAX=MAX/PI
1120 LET MAX=MAX/PI
1121 LET MAX=MAX/PI
1122 LET MAX=MAX/PI
1123 LET MAX=MAX/PI
1124 LET MAX=MAX/PI
1125 LET MAX=MAX/PI
1126 LET MAX=MAX/PI
1127 LET MAX=MAX/PI
1128 LET MAX=MAX/PI
1129 LET MAX=MAX/PI
1130 LET MAX=MAX/PI
1131 LET MAX=MAX/PI
1132 LET MAX=MAX/PI
1133 LET MAX=MAX/PI
1134 LET MAX=MAX/PI
1135 LET MAX=MAX/PI
1136 LET MAX=MAX/PI
1137 LET MAX=MAX/PI
1138 LET MAX=MAX/PI
1139 LET MAX=MAX/PI
1140 LET MAX=MAX/PI
1141 LET MAX=MAX/PI
1142 LET MAX=MAX/PI
1143 LET MAX=MAX/PI
1144 LET MAX=MAX/PI
1145 LET MAX=MAX/PI
1146 LET MAX=MAX/PI
1147 LET MAX=MAX/PI
1148 LET MAX=MAX/PI
1149 LET MAX=MAX/PI
1150 LET MAX=MAX/PI
1151 LET MAX=MAX/PI
1152 LET MAX=MAX/PI
1153 LET MAX=MAX/PI
1154 LET MAX=MAX/PI
1155 LET MAX=MAX/PI
1156 LET MAX=MAX/PI
1157 LET MAX=MAX/PI
1158 LET MAX=MAX/PI
1159 LET MAX=MAX/PI
1160 LET MAX=MAX/PI
1161 LET MAX=MAX/PI
1162 LET MAX=MAX/PI
1163 LET MAX=MAX/PI
1164 LET MAX=MAX/PI
1165 LET MAX=MAX/PI
1166 LET MAX=MAX/PI
1167 LET MAX=MAX/PI
1168 LET MAX=MAX/PI
1169 LET MAX=MAX/PI
1170 LET MAX=MAX/PI
1171 LET MAX=MAX/PI
1172 LET MAX=MAX/PI
1173 LET MAX=MAX/PI
1174 LET MAX=MAX/PI
1175 LET MAX=MAX/PI
1176 LET MAX=MAX/PI
1177 LET MAX=MAX/PI
1178 LET MAX=MAX/PI
1179 LET MAX=MAX/PI
1180 LET MAX=MAX/PI
1181 LET MAX=MAX/PI
1182 LET MAX=MAX/PI
1183 LET MAX=MAX/PI
1184 LET MAX=MAX/PI
1185 LET MAX=MAX/PI
1186 LET MAX=MAX/PI
1187 LET MAX=MAX/PI
1188 LET MAX=MAX/PI
1189 LET MAX=MAX/PI
1190 LET MAX=MAX/PI
1191 LET MAX=MAX/PI
1192 LET MAX=MAX/PI
1193 LET MAX=MAX/PI
1194 LET MAX=MAX/PI
1195 LET MAX=MAX/PI
1196 LET MAX=MAX/PI
1197 LET MAX=MAX/PI
1198 LET MAX=MAX/PI
1199 LET MAX=MAX/PI
1200 LET MAX=MAX/PI
1201 LET MAX=MAX/PI
1202 LET MAX=MAX/PI
1203 LET MAX=MAX/PI
1204 LET MAX=MAX/PI
1205 LET MAX=MAX/PI
1206 LET MAX=MAX/PI
1207 LET MAX=MAX/PI
1208 LET MAX=MAX/PI
1209 LET MAX=MAX/PI
1210 LET MAX=MAX/PI
1211 LET MAX=MAX/PI
1212 LET MAX=MAX/PI
1213 LET MAX=MAX/PI
1214 LET MAX=MAX/PI
1215 LET MAX=MAX/PI
1216 LET MAX=MAX/PI
1217 LET MAX=MAX/PI
1218 LET MAX=MAX/PI
1219 LET MAX=MAX/PI
1220 LET MAX=MAX/PI
1221 LET MAX=MAX/PI
1222 LET MAX=MAX/PI
1223 LET MAX=MAX/PI
1224 LET MAX=MAX/PI
1225 LET MAX=MAX/PI
1226 LET MAX=MAX/PI
1227 LET MAX=MAX/PI
1228 LET MAX=MAX/PI
1229 LET MAX=MAX/PI
1230 LET MAX=MAX/PI
1231 LET MAX=MAX/PI
1232 LET MAX=MAX/PI
1233 LET MAX=MAX/PI
1234 LET MAX=MAX/PI
1235 LET MAX=MAX/PI
1236 LET MAX=MAX/PI
1237 LET MAX=MAX/PI
1238 LET MAX=MAX/PI
1239 LET MAX=MAX/PI
1240 LET MAX=MAX/PI
1241 LET MAX=MAX/PI
1242 LET MAX=MAX/PI
1243 LET MAX=MAX/PI
1244 LET MAX=MAX/PI
1245 LET MAX=MAX/PI
1246 LET MAX=MAX/PI
1247 LET MAX=MAX/PI
1248 LET MAX=MAX/PI
1249 LET MAX=MAX/PI
1250 LET MAX=MAX/PI
1251 LET MAX=MAX/PI
1252 LET MAX=MAX/PI
1253 LET MAX=MAX/PI
1254 LET MAX=MAX/PI
1255 LET MAX=MAX/PI
1256 LET MAX=MAX/PI
1257 LET MAX=MAX/PI
1258 LET MAX=MAX/PI
1259 LET MAX=MAX/PI
1260 LET MAX=MAX/PI
1261 LET MAX=MAX/PI
1262 LET MAX=MAX/PI
1263 LET MAX=MAX/PI
1264 LET MAX=MAX/PI
1265 LET MAX=MAX/PI
1266 LET MAX=MAX/PI
1267 LET MAX=MAX/PI
1268 LET MAX=MAX/PI
1269 LET MAX=MAX/PI
1270 LET MAX=MAX/PI
1271 LET MAX=MAX/PI
1272 LET MAX=MAX/PI
1273 LET MAX=MAX/PI
1274 LET MAX=MAX/PI
1275 LET MAX=MAX/PI
1276 LET MAX=MAX/PI
1277 LET MAX=MAX/PI
1278 LET MAX=MAX/PI
1279 LET MAX=MAX/PI
1280 LET MAX=MAX/PI
1281 LET MAX=MAX/PI
1282 LET MAX=MAX/PI
1283 LET MAX=MAX/PI
1284 LET MAX=MAX/PI
1285 LET MAX=MAX/PI
1286 LET MAX=MAX/PI
1287 LET MAX=MAX/PI
1288 LET MAX=MAX/PI
1289 LET MAX=MAX/PI
1290 LET MAX=MAX/PI
1291 LET MAX=MAX/PI
1292 LET MAX=MAX/PI
1293 LET MAX=MAX/PI
1294 LET MAX=MAX/PI
1295 LET MAX=MAX/PI
1296 LET MAX=MAX/PI
1297 LET MAX=MAX/PI
1298 LET MAX=MAX/PI
1299 LET MAX=MAX/PI
1300 LET MAX=MAX/PI
1301 LET MAX=MAX/PI
1302 LET MAX=MAX/PI
1303 LET MAX=MAX/PI
1304 LET MAX=MAX/PI
1305 LET MAX=MAX/PI
1306 LET MAX=MAX/PI
1307 LET MAX=MAX/PI
1308 LET MAX=MAX/PI
1309 LET MAX=MAX/PI
1310 LET MAX=MAX/PI
1311 LET MAX=MAX/PI
1312 LET MAX=MAX/PI
1313 LET MAX=MAX/PI
1314 LET MAX=MAX/PI
1315 LET MAX=MAX/PI
1316 LET MAX=MAX/PI
1317 LET MAX=MAX/PI
1318 LET MAX=MAX/PI
1319 LET MAX=MAX/PI
1320 LET MAX=MAX/PI
1321 LET MAX=MAX/PI
1322 LET MAX=MAX/PI
1323 LET MAX=MAX/PI
1324 LET MAX=MAX/PI
1325 LET MAX=MAX/PI
1326 LET MAX=MAX/PI
1327 LET MAX=MAX/PI
1328 LET MAX=MAX/PI
1329 LET MAX=MAX/PI
1330 LET MAX=MAX/PI
1331 LET MAX=MAX/PI
1332 LET MAX=MAX/PI
1333 LET MAX=MAX/PI
1334 LET MAX=MAX/PI
1335 LET MAX=MAX/PI
1336 LET MAX=MAX/PI
1337 LET MAX=MAX/PI
1338 LET MAX=MAX/PI
1339 LET MAX=MAX/PI
1340 LET MAX=MAX/PI
1341 LET MAX=MAX/PI
1342 LET MAX=MAX/PI
1343 LET MAX=MAX/PI
1344 LET MAX=MAX/PI
1345 LET MAX=MAX/PI
1346 LET MAX=MAX/PI
1347 LET MAX=MAX/PI
1348 LET MAX=MAX/PI
1349 LET MAX=MAX/PI
1350 LET MAX=MAX/PI
1351 LET MAX=MAX/PI
1352 LET MAX=MAX/PI
1353 LET MAX=MAX/PI
1354 LET MAX=MAX/PI
1355 LET MAX=MAX/PI
1356 LET MAX=MAX/PI
1357 LET MAX=MAX/PI
1358 LET MAX=MAX/PI
1359 LET MAX=MAX/PI
1360 LET MAX=MAX/PI
1361 LET MAX=MAX/PI
1362 LET MAX=MAX/PI
1363 LET MAX=MAX/PI
1364 LET MAX=MAX/PI
1365 LET MAX=MAX/PI
1366 LET MAX=MAX/PI
1367 LET MAX=MAX/PI
1368 LET MAX=MAX/PI
1369 LET MAX=MAX/PI
1370 LET MAX=MAX/PI
1371 LET MAX=MAX/PI
1372 LET MAX=MAX/PI
1373 LET MAX=MAX/PI
1374 LET MAX=MAX/PI
1375 LET MAX=MAX/PI
1376 LET MAX=MAX/PI
1377 LET MAX=MAX/PI
1378 LET MAX=MAX/PI
1379 LET MAX=MAX/PI
1380 LET MAX=MAX/PI
1381 LET MAX=MAX/PI
1382 LET MAX=MAX/PI
1383 LET MAX=MAX/PI
1384 LET MAX=MAX/PI
1385 LET MAX=MAX/PI
1386 LET MAX=MAX/PI
1387 LET MAX=MAX/PI
1388 LET MAX=MAX/PI
1389 LET MAX=MAX/PI
1390 LET MAX=MAX/PI
1391 LET MAX=MAX/PI
1392 LET MAX=MAX/PI
1393 LET MAX=MAX/PI
1394 LET MAX=MAX/PI
1395 LET MAX=MAX/PI
1396 LET MAX=MAX/PI
1397 LET MAX=MAX/PI
1398 LET MAX=MAX/PI
1399 LET MAX=MAX/PI
1400 LET MAX=MAX/PI
1401 LET MAX=MAX/PI
1402 LET MAX=MAX/PI
1403 LET MAX=MAX/PI
1404 LET MAX=MAX/PI
1405 LET MAX=MAX/PI
1406 LET MAX=MAX/PI
1407 LET MAX=MAX/PI
1408 LET MAX=MAX/PI
1409 LET MAX=MAX/PI
1410 LET MAX=MAX/PI
1411 LET MAX=MAX/PI
1412 LET MAX=MAX/PI
1413 LET MAX=MAX/PI
1414 LET MAX=MAX/PI
1415 LET MAX=MAX/PI
1416 LET MAX=MAX/PI
1417 LET MAX=MAX/PI
1418 LET MAX=MAX/PI
1419 LET MAX=MAX/PI
1420 LET MAX=MAX/PI
1421 LET MAX=MAX/PI
1422 LET MAX=MAX/PI
1423 LET MAX=MAX/PI
1424 LET MAX=MAX/PI
1425 LET MAX=MAX/PI
1426 LET MAX=MAX/PI
1427 LET MAX=MAX/PI
1428 LET MAX=MAX/PI
1429 LET MAX=MAX/PI
1430 LET MAX=MAX/PI
1431 LET MAX=MAX/PI
1432 LET MAX=MAX/PI
1433 LET MAX=MAX/PI
1434 LET MAX=MAX/PI
1435 LET MAX=MAX/PI
1436 LET MAX=MAX/PI
1437 LET MAX=MAX/PI
1438 LET MAX=MAX/PI
1439 LET MAX=MAX/PI
1440 LET MAX=MAX/PI
1441 LET MAX=MAX/PI
1442 LET MAX=MAX/PI
1443 LET MAX=MAX/PI
1444 LET MAX=MAX/PI
1445 LET MAX=MAX/PI
1446 LET MAX=MAX/PI
1447 LET MAX=MAX/PI
1448 LET MAX=MAX/PI
1449 LET MAX=MAX/PI
1450 LET MAX=MAX/PI
1451 LET MAX=MAX/PI
1452 LET MAX=MAX/PI
1453 LET MAX=MAX/PI
1454 LET MAX=MAX/PI
1455 LET MAX=MAX/PI
1456 LET MAX=MAX/PI
1457 LET MAX=MAX/PI
1458 LET MAX=MAX/PI
1459 LET MAX=MAX/PI
1460 LET MAX=MAX/PI
1461 LET MAX=MAX/PI
1462 LET MAX=MAX/PI
1463 LET MAX=MAX/PI
1464 LET MAX=MAX/PI
1465 LET MAX=MAX/PI
1466 LET MAX=MAX/PI
1467 LET MAX=MAX/PI
1468 LET MAX=MAX/PI
1469 LET MAX=MAX/PI
1470 LET MAX=MAX/PI
1471 LET MAX=MAX/PI
1472 LET MAX=MAX/PI
1473 LET MAX=MAX/PI
1474 LET MAX=MAX/PI
1475 LET MAX=MAX/PI
1476 LET MAX=MAX/PI
1477 LET MAX=MAX/PI
1478 LET MAX=MAX/PI
1479 LET MAX=MAX/PI
1480 LET MAX=MAX/PI
1481 LET MAX=MAX/PI
1482 LET MAX=MAX/PI
1483 LET MAX=MAX/PI
1484 LET MAX=MAX/PI
1485 LET MAX=MAX/PI
1486 LET MAX=MAX/PI
1487 LET MAX=MAX/PI
1488 LET MAX=MAX/PI
1489 LET MAX=MAX/PI
1490 LET MAX=MAX/PI
1491 LET MAX=MAX/PI
1492 LET MAX=MAX/PI
1493 LET MAX=MAX/PI
1494 LET MAX=MAX/PI
1495 LET MAX=MAX/PI
1496 LET MAX=MAX/PI
1497 LET MAX=MAX/PI
1498 LET MAX=MAX/PI
1499 LET MAX=MAX/PI
1500 LET MAX=MAX/PI
1501 LET MAX=MAX/PI
1502 LET MAX=MAX/PI
1503 LET MAX=MAX/PI
1504 LET MAX=MAX/PI
1505 LET MAX=MAX/PI
1506 LET MAX=MAX/PI
1507 LET MAX=MAX/PI
1508 LET MAX=MAX/PI
1509 LET MAX=MAX/PI
1510 LET MAX=MAX/PI
1511 LET MAX=MAX/PI
1512 LET MAX=MAX/PI
1513 LET MAX=MAX/PI
1514 LET MAX=MAX/PI
1515 LET MAX=MAX/PI
1516 LET MAX=MAX/PI
1517 LET MAX=MAX/PI
1518 LET MAX=MAX/PI
1519 LET MAX=MAX/PI
1520 LET MAX=MAX/PI
1521 LET MAX=MAX/PI
1522 LET MAX=MAX/PI
1523 LET MAX=MAX/PI
1524 LET MAX=MAX/PI
1525 LET MAX=MAX/PI
1526 LET MAX=MAX/PI
1527 LET MAX=MAX/PI
1528 LET MAX=MAX/PI
1529 LET MAX=MAX/PI
1530 LET MAX=MAX/PI
1531 LET MAX=MAX/PI
1532 LET MAX=MAX/PI
1533 LET MAX=MAX/PI
1534 LET MAX=MAX/PI
1535 LET MAX=MAX/PI
1536 LET MAX=MAX/PI
1537 LET MAX=MAX/PI
1538 LET MAX=MAX/PI
1539 LET MAX=MAX/PI
1540 LET MAX=MAX/PI
1541 LET MAX=MAX/PI
1542 LET MAX=MAX/PI
1543 LET MAX=MAX/PI
1544 LET MAX=MAX/PI
1545 LET MAX=MAX/PI
1546 LET MAX=MAX/PI
1547 LET MAX=MAX/PI
1548 LET MAX=MAX/PI
1549 LET MAX=MAX/PI
1550 LET MAX=MAX/PI
1551 LET MAX=MAX/PI
1552 LET MAX=MAX/PI
1553 LET MAX=MAX/PI
1554 LET MAX=MAX/PI
1555 LET MAX=MAX/PI
1556 LET MAX=MAX/PI
1557 LET MAX=MAX/PI
1558 LET MAX=MAX/PI
1559 LET MAX=MAX/PI
1560 LET MAX=MAX/PI
1561 LET MAX=MAX/PI
1562 LET MAX=MAX/PI
1563 LET MAX=MAX/PI
1564 LET MAX=MAX/PI
1565 LET MAX=MAX/PI
1566 LET MAX=MAX/PI
1567 LET MAX=MAX/PI
1568 LET MAX=MAX/PI
1569 LET MAX=MAX/PI
1570 LET MAX=MAX/PI
1571 LET MAX=MAX/PI
1572 LET MAX=MAX/PI
1573 LET MAX=MAX/PI
1574 LET MAX=MAX/PI
1575 LET MAX=MAX/PI
1576 LET MAX=MAX/PI
1577 LET MAX=MAX/PI
1578 LET MAX=MAX/PI
1579 LET MAX=MAX/PI
1580 LET MAX=MAX/PI
1581 LET MAX=MAX/PI
1582 LET MAX=MAX/PI
1583 LET MAX=MAX/PI
1584 LET MAX=MAX/PI
1585 LET MAX=MAX/PI
1586 LET MAX=MAX/PI
1587 LET MAX=MAX/PI
1588 LET MAX=MAX/PI
1589 LET MAX=MAX/PI
1590 LET MAX=MAX/PI
1591 LET MAX=MAX/PI
1592 LET MAX=MAX/PI
1593 LET MAX=MAX/PI
1594 LET MAX=MAX/PI
1595 LET MAX=MAX/PI
1596 LET MAX=MAX/PI
1597 LET MAX=MAX/PI
1598 LET MAX=MAX/PI
1599 LET MAX=MAX/PI
1600 LET MAX=MAX/PI
1601 LET MAX=MAX/PI
1602 LET MAX=MAX/PI
1603 LET MAX=MAX/PI
1604 LET MAX=MAX/PI
1605 LET MAX=MAX/PI
1606 LET MAX=MAX/PI
1607 LET MAX=MAX/PI
1608 LET MAX=MAX/PI
1609 LET MAX=MAX/PI
1610 LET MAX=MAX/PI
1611 LET MAX=MAX/PI
1612 LET MAX=MAX/PI
1613 LET MAX=MAX/PI
1614 LET MAX=MAX/PI
1615 LET MAX=MAX/PI
1616 LET MAX=MAX/PI
1617 LET MAX=MAX/PI
1618 LET MAX=MAX/PI
1619 LET MAX=MAX/PI
1620 LET MAX=MAX/PI
1621 LET MAX=MAX/PI
1622 LET MAX=MAX/PI
1623 LET MAX=MAX/PI
1624 LET MAX=MAX/PI
1625 LET MAX=MAX/PI
1626 LET MAX=MAX/PI
1627 LET MAX=MAX/PI
1628 LET MAX=MAX/PI
1629 LET MAX=MAX/PI
1630 LET MAX=MAX/PI
1631 LET MAX=MAX/PI
1632 LET MAX=MAX/PI
1633 LET MAX=MAX/PI
1634 LET MAX=MAX/PI
1635 LET MAX=MAX/PI
1636 LET MAX=MAX/PI
1637 LET MAX=MAX/PI
1638 LET MAX=MAX/PI
1639 LET MAX=MAX/PI
1640 LET MAX=MAX/PI
1641 LET MAX=MAX/PI
1642 LET MAX=MAX/PI
1643 LET MAX=MAX/PI
1644 LET MAX=MAX/PI
1645 LET MAX=MAX/PI
1646 LET MAX=MAX/PI
1647 LET MAX=MAX/PI
1648 LET MAX=MAX/PI
1649 LET MAX=MAX/PI
1650 LET MAX=MAX/PI
1651 LET MAX=MAX/PI
1652 LET MAX=MAX/PI
1653 LET MAX=MAX/PI
1654 LET MAX=MAX/PI
1655 LET MAX=MAX/PI
1656 LET MAX=MAX/PI
1657 LET MAX=MAX/PI
1658 LET MAX=MAX/PI
1659 LET MAX=MAX/PI
1660 LET MAX=MAX/PI
1661 LET MAX=MAX/PI
1662 LET MAX=MAX/PI
1663 LET MAX=MAX/PI
1664 LET MAX=MAX/PI
1665 LET MAX=MAX/PI
1666 LET MAX=MAX/PI
1667 LET MAX=MAX/PI
1668 LET MAX=MAX/PI
1669 LET MAX=MAX/PI
1670 LET MAX=MAX/PI
1671 LET MAX=MAX/PI
1672 LET MAX=MAX/PI
1673 LET MAX=MAX/PI
1674 LET MAX=MAX/PI
1675 LET MAX=MAX/PI
1676 LET MAX=MAX/PI
1677 LET MAX=MAX/PI
1678 LET MAX=MAX/PI
1679 LET MAX=MAX/PI
1680 LET MAX=MAX/PI
1681 LET MAX=MAX/PI
1682 LET MAX=MAX/PI
1683 LET MAX=MAX/PI
1684 LET MAX=MAX/PI
1685 LET MAX=MAX/PI
1686 LET MAX=MAX/PI
1687 LET MAX=MAX/PI
1688 LET MAX=MAX/PI
1689 LET MAX=MAX/PI
1690 LET MAX=MAX/PI
1691 LET MAX=MAX/PI
1692 LET MAX=MAX/PI
1693 LET MAX=MAX/PI
1694 LET MAX=MAX/PI
1695 LET MAX=MAX/PI
1696 LET MAX=MAX/PI
1697 LET MAX=MAX/PI
1698 LET MAX=MAX/PI
1699 LET MAX=MAX/PI
1700 LET MAX=MAX/PI
1701 LET MAX=MAX/PI
1702 LET MAX=MAX/PI
1703 LET MAX=MAX/PI
1704 LET MAX=MAX/PI
1705 LET MAX=MAX/PI
1706 LET MAX=MAX/PI
1707 LET MAX=MAX/PI
1708 LET MAX=MAX/PI
1709 LET MAX=MAX/PI
1710 LET MAX=MAX/PI
1711 LET MAX=MAX/PI
1712 LET MAX=MAX/PI
1713 LET MAX=MAX/PI
1714 LET MAX=MAX/PI
1715 LET MAX=MAX/PI
1716 LET MAX=MAX/PI
1717 LET MAX=MAX/PI
1718 LET MAX=MAX/PI
1719 LET MAX=MAX/PI
1720 LET MAX=MAX/PI
1721 LET MAX=MAX/PI
1722 LET MAX=MAX/PI
1723 LET MAX=MAX/PI
1724 LET MAX=MAX/PI
1725 LET MAX=MAX/PI
1726 LET MAX=MAX/PI
1727 LET MAX=MAX/PI
1728 LET MAX=MAX/PI
1729 LET MAX=MAX/PI
1730 LET MAX=MAX/PI
1731 LET MAX=MAX/PI
1732 LET MAX=MAX/PI
1733 LET MAX=MAX/PI
1734 LET MAX=MAX/PI
1735 LET MAX=MAX/PI
1736 LET MAX=MAX/PI
1737 LET MAX=MAX/PI
1738 LET MAX=MAX/PI
1739 LET MAX=MAX/PI
1740 LET MAX=MAX/PI
1741 LET MAX=MAX/PI
1742 LET MAX=MAX/PI
1743 LET MAX=MAX/PI
1744 LET MAX=MAX/PI
1745 LET MAX=MAX/PI
1746 LET MAX=MAX/PI
1747 LET MAX=MAX/PI
1748 LET MAX=MAX/PI
1749 LET MAX=MAX/PI
1750 LET MAX=MAX/PI
1751 LET MAX=MAX/PI
1752 LET MAX=MAX/PI
1753 LET MAX=MAX/PI
1754 LET MAX=MAX/PI
1755 LET MAX=MAX/PI
1756 LET MAX=MAX/PI
1757 LET MAX=MAX/PI
1758 LET MAX=MAX/PI
1759 LET MAX=MAX/PI
1760 LET MAX=MAX/PI
1761 LET MAX=MAX/PI
1762 LET MAX=MAX/PI
1763 LET MAX=MAX/PI
1764 LET MAX=MAX/PI
1765 LET MAX=MAX/PI
1766 LET MAX=MAX/PI
1767 LET MAX=MAX/PI
1768 LET MAX=MAX/PI
1769 LET MAX=MAX/PI
1770 LET MAX=MAX/PI
1771 LET MAX=MAX/PI
1772 LET MAX=MAX/PI
1773 LET MAX=MAX/PI
1774 LET MAX=MAX/PI
1775 LET MAX=MAX/PI
1776 LET MAX=MAX/PI
1777 LET MAX=MAX/PI
1778 LET MAX=MAX/PI
1779 LET MAX=MAX/PI
1780 LET MAX=MAX/PI
1781 LET MAX=MAX/PI
1782 LET MAX=MAX/PI
1783 LET MAX=MAX/PI
1784 LET MAX=MAX/PI
1785 LET MAX=MAX/PI
1786 LET MAX=MAX/PI
1787 LET MAX=MAX/PI
1788 LET MAX=MAX/PI
1789 LET MAX=MAX/PI
1790 LET MAX=MAX/PI
1791 LET MAX=MAX/PI
1792 LET MAX=MAX/PI
1793 LET MAX=MAX/PI
1794 LET MAX=MAX/PI
1795 LET MAX=MAX/PI
1796 LET MAX=MAX/PI
1797 LET MAX=MAX/PI
1798 LET MAX=MAX/PI
1799 LET MAX=MAX/PI
1800 LET MAX=MAX/PI
1801 LET MAX=MAX/PI
1802 LET MAX=MAX/PI
1803 LET MAX=MAX/PI
1804 LET MAX=MAX/PI
1805 LET MAX=MAX/PI
1806 LET MAX=MAX/PI
1807 LET MAX=MAX/PI
1808 LET MAX=MAX/PI
1809 LET MAX=MAX/PI
1810 LET MAX=MAX/PI
1811 LET MAX=MAX/PI
1812 LET MAX=MAX/PI
1813 LET MAX=MAX/PI
1814 LET MAX=MAX/PI
1815 LET MAX=MAX/PI
1816 LET MAX=MAX/PI
1817 LET MAX=MAX/PI
1818 LET MAX=MAX/PI
1819 LET MAX=MAX/PI
1820 LET MAX=MAX/PI
1821 LET MAX=MAX/PI
1822 LET MAX=MAX/PI
1823 LET MAX=MAX/PI
1824 LET MAX=MAX/PI
1825 LET MAX=MAX/PI
1826 LET MAX=MAX/PI
1827 LET MAX=MAX/PI
1828 LET MAX=MAX/PI
1829 LET MAX=MAX/PI
1830 LET MAX=MAX/PI
1831 LET MAX=MAX/PI
1832 LET MAX=MAX/PI
1833 LET MAX=MAX/PI
1834 LET MAX=MAX/PI
1835 LET MAX=MAX/PI
1836 LET MAX=MAX/PI
1837 LET MAX=MAX/PI
1838 LET MAX=MAX/PI
1839 LET MAX=MAX/PI
1840 LET MAX=MAX/PI
1841 LET MAX=MAX/PI
1842 LET MAX=MAX/PI
1843 LET MAX=MAX/PI
1844 LET MAX=MAX/PI
1845 LET MAX=MAX/PI
1846 LET MAX=MAX/PI
1847 LET MAX=MAX/PI
1848 LET MAX=MAX/PI
1849 LET MAX=MAX/PI
1850 LET MAX=MAX/PI
1851 LET MAX=MAX/PI
1852 LET MAX=MAX/PI
1853 LET MAX=MAX/PI
1854 LET MAX=MAX/PI
1855 LET MAX=MAX/PI
1856 LET MAX=MAX/PI
1857 LET MAX=MAX/PI
1858 LET MAX=MAX/PI
1859 LET MAX=MAX/PI
1860 LET MAX=MAX/PI
1861 LET MAX=MAX/PI
1862 LET MAX=MAX/PI
1863 LET MAX=MAX/PI
1864 LET MAX=MAX/PI
1865 LET MAX=MAX/PI
1866 LET MAX=MAX/PI
1867 LET MAX=MAX/PI
1868 LET MAX=MAX/PI
1869 LET MAX=MAX/PI
1870 LET MAX=MAX/PI
1871 LET MAX=MAX/PI
1872 LET MAX=MAX/PI
1873 LET MAX=MAX/PI
1874 LET MAX=MAX/PI
1875 LET MAX=MAX/PI
1876 LET MAX=MAX/PI
1877 LET MAX=MAX/PI
1878 LET MAX=MAX/PI
1879 LET MAX=MAX/PI
1880 LET MAX=MAX/PI
1881 LET MAX=MAX/PI
1882 LET MAX=MAX/PI
1883 LET MAX=MAX/PI
1884 LET MAX=MAX/PI
1885 LET MAX=MAX/PI
1886 LET MAX=MAX/PI
1887 LET MAX=MAX/PI
1888 LET MAX=MAX/PI
1889 LET MAX=MAX/PI
1890 LET MAX=MAX/PI
1891 LET MAX=MAX/PI
1892 LET MAX=MAX/PI
1893 LET MAX=MAX/PI
1894 LET MAX=MAX/PI
1895 LET MAX=MAX/PI
1896 LET MAX=MAX/PI
1897 LET MAX=MAX/PI
1898 LET MAX=MAX/PI
1
```

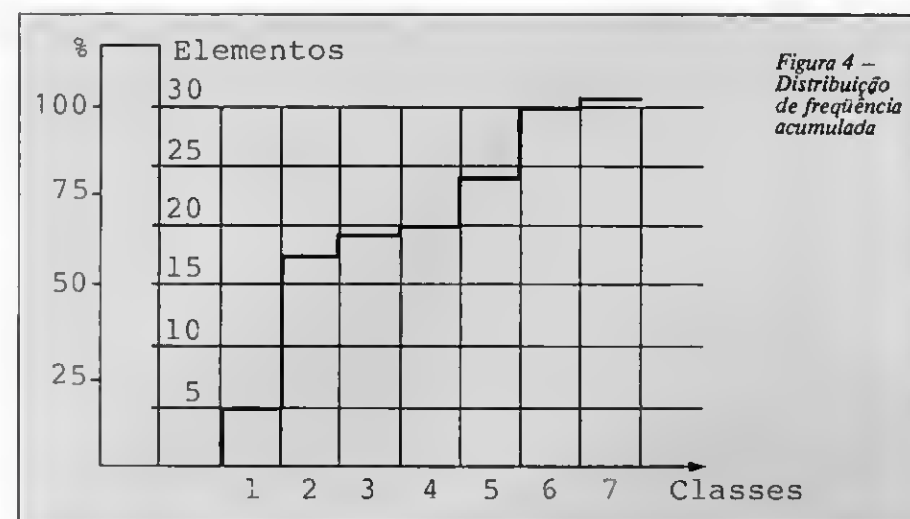



Figura 4 -
Distribuição
de frequência
acumulada

mite superior de determinada classe é denominada *frequência acumulada*. O gráfico correspondente é denominado *distribuição de frequências acumuladas*. Observe o exemplo da figura 4.

O PROGRAMA

O programa exibe na tela o histograma correspondente aos dados informa-

dos/digitados na tarefa 1, Medidas de Tendência Central e de Dispersão. Com base na amplitude, ele calcula a escala apropriada para que o gráfico ocupe sempre a mesma área na tela, independente da magnitude dos dados. O número de classes é fixo em sete, deixando ao usuário a opção de determinar ou não os limites inferiores/superiores das classes. Atenção para não fazer o limite superior

de uma classe igual ao limite inferior da classe seguinte (utilizar uma diferença de 1, 0.1, 0.01, 0.001 etc., dependendo do número de casas decimais dos dados).

Além do histograma, o programa exibe a frequência absoluta e os limites inferiores/superiores informados ou calculados para cada classe.

Este programa deve ser agregado ao apresentado em MS, nº 44 (naquele é feita a entrada de dados) e, para o seu processamento, é indispensável que a opção mediana/moda seja utilizada e as variáveis não tenham sido zeradas. Para a exibição de vários histogramas, com diferentes intervalos de classes, é suficiente redigir o código 2 do menu. Experimente rodar o programa utilizando os intervalos da figura 2 e, em seguida deixe o programa calculá-los.

Raul Udo Christmann é engenheiro e trabalha como Assessor de Pesquisa Operacional na Adubo Trevos S.A., onde utiliza um Burroughs 6900. Professor de estatística e pesquisa operacional nas UFSM e UFRGS, desde 1969, Raul desenvolve, em casa, programas educativos para a área psico-pedagógica, por encomenda. Tem um livro publicado pela Editora Edgard Blucher e outro pela Editora Campus.

MICRO BUG

PROJETO

AGORA COM CARTÃO DE REFERÊNCIA

O projeto MICROBUG, desenvolvido pela equipe do CPO da MICRO SISTEMAS, foi idealizado para auxiliar a exploração dos recursos existentes nos micros da linha SINCLAIR.

O SGM - Sistema Gerenciador MICROBUG, apresentado em fita cassete de padrão profissional, é um (software) modular que permite a total manipulação de dados, a alteração dos endereços da memória do micro. Sua construção foi didaticamente detalhada nas páginas de MICRO SISTEMAS (nº 31 ao 39), o que garante a certeza de uma documentação clara, explicando como utilizar todo o potencial do programa.

Com o MICROBUG você poderá criar, ler, alterar, gravar, imprimir, além de copiar, compactar e analisar programas escritos tanto em BASIC quanto em Assembler.

E agora, ao comprar a fita MICROBUG você recebe o Cartão Especial de Referência, contendo a descrição de todos os comandos e instruções e instruções do sistema. E TEM MAIS: quem compra o MICROBUG tem um desconto especial na aquisição das edições MS 31 a 39 - cada exemplar custa só Cr\$ 1.500!

FAÇA JÁ O SEU PEDIDO

Você que já tem a fita MICROBUG pode conseguir o Cartão de Referência. Basta enviar a ATI Editora Ltda. um envelope selado e ele será remetido sem custo adicional.

Sim, desejo receber

☐ a fita MICROBUG com cartão de referência, pela qual pagarei Cr\$ 30 mil + Cr\$ 4.300 referentes a despesas do correio.

☐ exemplares de MICRO SISTEMAS, números 10 a 31 e 39 pelos quais pagarei o preço unitário de Cr\$ 1.500. (Total: Cr\$ _____)

Para tal, estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda. (Projeto MICROBUG), Av. Presidente Wilson nº 165, grupo 1210, Centro, CEP 20030. Rio de Janeiro, RJ.

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

CIDADE: _____

CEP: _____

* despesas de reembolso excluídas

Obs.: Os produtos acima podem ser adquiridos diretamente em nossos escritórios do Rio de Janeiro, sem despesas do correio.

Micro Sistemas

Suprimentos & acessórios

Excesso de perfeição é isto.

APROVADO SEI

PRODUZIDO NA ZONA FRANCA DE MANAUS

É preciso muito investimento em pesquisas para alcançar a tecnologia da Verbatim.

O mundo todo sabe e usa seus produtos, porque confia na qualidade e no desempenho 100% livre de erros dos disquetes, testados um a um e únicos a excederem as normas padrão. Com as fitas magnéticas Verbatim,

o mesmo padrão tecnológico é exigido, mantendo assim, um desempenho muito acima da concorrência. São as únicas com garantia total de 5 anos, contra qualquer defeito de fabricação. Junte-se todas essas vantagens e, tenha em mãos, os produtos mais perfeitos, produzidos no Brasil pelo maior fabricante mundial de disquetes

Central de Informações Verbatim
Na Grande São Paulo, disque 812-3418
Para as demais cidades do país, disque (011) 803-3418
Você esclarece qualquer dúvida, conhece nossa rede de distribuidores e não paga a ligação

Verbatim



Um centro de suprimentos com atendimento tão preciso quanto a qualidade dos seus produtos.



Rua Monte Alegre, nº 1312 - CEP 05014 - Telex (011) 39863
Fone: 263-3400 (Tronco Cheve) - SOS-CPO: Central 815-3344 - BIP 5L93 - São Paulo - SP

Se o assunto é Informática...
em Fortaleza procure a Telemicro

- comercialização de micros
- assistência técnica autorizada
- periféricos
- suprimentos
- interface a placas

- componentes eletrônicos
- programas comerciais
- desenvolvimento de sistemas
- estabilizadores
- modems



Rua Cesário de Albuquerque, 657
Cidade dos Funcionários
Tel.: (085) 239.3819 — CEP 60.000
Fortaleza — CE.

Você escolhe seu fornecedor
pelo preço?
Pelo atendimento ou pelo prazo
de entrega?

Reúna todos os itens e
escolha o melhor

datamidia

suprimentos

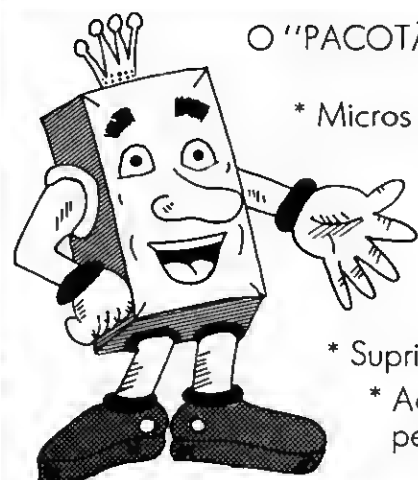
- disquetes • fitas impressoras
- pastas • etiquetas
- arquivos para disquetes
- disquetes • fitas magnéticas
- formulários

DISCOS MAGNÉTICOS MARCA

CONTROL DATA



• SÃO PAULO (011) 572.1118
• RIBEIRÃO PRETO (016) 625.1571
• RIO DE JANEIRO (021) 262.9458
1559



O "PACOTÃO" OFERECE:

- * Micros
- * Software
- * Assistência técnica IBM/PC, XT e AT
- * Suprimentos
- * Acessórios periféricos

CONSULTE NOSSOS PREÇOS!

LIGUE JÁ!
(011) 276.8988



Rua Luiz Goés, 1894 — São Paulo
CEP 04043 — Telex: (011) 37755 DTRD

O usuário de micros,
principalmente aquele que tem o
seu em casa, além de conviver com
o equipamento na escola ou no
escritório, vira e mexe se vê diante
de problemas com a assistência
técnica, dificuldade em encontrar
cabos e conectores e demora na
entrega de peças de reposição, etc...

Não é difícil também encontrarmos
usuários que se ressentem de
melhores informações sobre onde
encontrar o que precisam, seja a
oficina autorizada para o seu micro,
seja a loja onde comprar a fita
indicada para o seu caso.

Cientes disso, a equipe, de MS
resolveu que já estava na hora de
prestar mais um serviço, atingindo
ao mesmo tempo os dois lados da
questão.

Estamos lançando, a partir desta
edição, o nosso **CADERNO DE
SUPRIMENTOS E ACESSÓRIOS**
que, assim, está abrindo um espaço
nunca antes dedicado aos
fornecedores desses pequenos
instrumentos indispensáveis ao
bom funcionamento do seu micro
— e que representa um segmento
importante do mercado de
informática —, e a você leitor, que
agora não precisa mais coçar a
cabeça toda vez que seu
equipamento "pifar".

Consulte o "CADERNO DE
SUPRIMENTOS E ACESSÓRIOS
MS e você vai saber onde encontrar
a assistência técnica autorizada
para o seu equipamento e onde
comprar as fitas, disquetes, cabos,
papel, etc.

Moore Fornecedor Total para Informática

Formulários
Suprimentos
Acessórios

**PRONTA
ENTREGA**



COMPUTER
SHOPPING
MOORE

Av. Francisco Matarazzo, 163
Na Grande São Paulo: 872.3316
De outros locais: (011) 800.3316
(nós pagamos seu Interurbano)



Comércio e Representações Ltda.

PRODUTOS E SERVIÇOS PARA PROCES. DE DADOS

Discos • Fitas magnéticas • Disketes
• Fitas Impressoras • Pastas •
Etiquetas • Formulário • Manutenção
e recuperação em discos magnéticos.

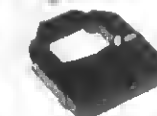
Av. Fagundes Filho, 745
Jabaquara

Fone: 579-7218
São Paulo - SP

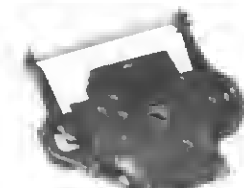
Suprimentos Prodata
uma boa impressão do que foi gravado



OLUME 4 SPRINT
(importada)
• Cr\$ 70.000



CENTRONICS 150/2
DISMAC (importada)
• Cr\$ 65.000



FACIT 8000
POLIETILENO
CORRIGÍVEL
• Cr\$ 35.000

* Preços válidos até Agosto/85



PRODATA Rua Henrique Ongari, 103
CEP 05038 — S. Paulo — Tels.: 864-8599 (linha tronco)

Representantes:
Rio de Janeiro: fone - 253.3481/Belo Horizonte: fones 225.9871 e
225.4235/Curitiba: fones 263.3224, 262.8632 e 263.3256/
Porto Alegre: fones 26.6063 e 26.1319/Recife: fone 227.2969.

Conheça agora a novidade da CCE: um microcomputador de baixo custo com alta resolução gráfica, cor e som. Avalie os seus pontos fracos e qualidades. Com vocês...

MC 1000 da CCE

Na última feira de informática, em novembro de 1984 no Rio de Janeiro, houve apresentação do micro MC 1000 da CCE que, como era previsível, demorou alguns meses para chegar efetivamente ao mercado de computadores. Cercado por uma razoável expectativa, em função do seu preço e características, o micro causou impacto inicialmente pelo seu tamanho, e pela sua alardeada performance quanto à operação com cores, som e alta resolução.

De fato, o mercado nacional ainda se ressentia da falta de um equipamento no qual qualquer usuário, com um mínimo de conhecimentos, possa extravasar sua criatividade, em uma tela mais elaborada. O MC 1000, como veremos, certamente não é esse equipamento.

SEGMENTO DE MERCADO

Nitidamente feito para concorrer na faixa dos menores, o MC 1000 assume o mesmo perfil funcional de equipamentos como o TK 2000 da Microdigital e o CP 400 da Prológica, (ambos color e com alta resolução gráfica). Nessa faixa é praticamente inevitável uma comparação frontal entre esses

três micros, que tencionam atender também aos usuários Sinclair que estariam em migração para equipamentos coloridos.

Porém o marketing tenta inserir, não apenas neste segmento, estas máquinas. De fato, o setor "Micro Aplicações Comerciais", onde a idéia a ser transmitida é a de uma máquina pequena, servindo às pequenas empresas ou profissionais liberais, é, de certa forma, o ponto mais forte das campanhas institucionais. Isto explica o anúncio de que o MC 1000 estaria apto a rodar CP/M (o mais famoso sistema operacional para operar microcomputadores).

Não se pode nunca esquecer que há uma grande diferença entre "ser possível" e ser realmente viável, levando-se em conta não apenas os aspectos técnicos, mas também os aspectos de ordem funcional. Qualquer aplicação comercial, que pretenda ser no mínimo prática, pressupõe um equipamento com boa capacidade de memória, além de um teclado profissional e uma formatação de vídeo de, pelo menos, 24 linhas por 64 colunas.

Além disso, é imprescindível ter na área de aplicações um suporte de software altamente especializado, o que, nitidamente, não é o caso do micro da CCE. Sob este aspecto, trata-se de mais um equipamento que penalizará seus usuários, com

TIPO	ENDEREÇO	USO	
		BASIC	FITAS CASSETE DE JOGOS
RAM	0000-00FF	buffer de execução do programa DEBUG	
	0100-01FF	buffer de execução do Monitor	
	0200-02FF	buffer de linha	Área para programas Assembly
	0300-03D4	buffer de execução do interpretador BASIC	
	03D5-BCFF	programa fonte BASIC	
	BD00-BFFF	stack e matriz do interpretador BASIC	
ROM	C000-FFFF	Monitor e Interpretador BASIC	

Figura 1: Mapa da Memória

ABS	FRE	NOT	SIN
AND	GOSUB	ON	SLOW
ASC	GOTO	OR	SOUND
ATN	GR	OUT	SPC
AUTO	HOME	PEEK	SQR
CALL	IF	PLOT	STOP
CHRS	INP	POKE	STR\$
CLEAR	INPUT	POS	TAB
CONT	INT	PRINT	TAN
COS	INVERSE	PR #	TEMPO
DATA	LEFTS	REAO	TEXT
DEBUG	LEN	REM	THEN
DEF	LET	RESTORE	TLOAO
DIM	LIST	RETURN	TO
DRAW	LOAD	RIGHTS	USR
EDIT	LOAD*	RND	UNDRAW
END	LOG	RUN	UNPLOT
EXP	MIDS	SAVE	VAL
FAST	NEW	SAVE*	WAIT
FN	NEXT	SET	WIDTH
FOR	NORMAL	SGN	

Figura 2: Tabela das Instruções do MC 1000

o velho estigma do micro sem programa (pelo menos até agora, não foi lançado nenhum software realmente significativo para ele).

HARDWARE

O MC 1000 é baseado no microprocessador Z80 da Zilog e, além de possuir um processador exclusivo para vídeo (o MC 6847P da Motorola Inc.), tem outro exclusivo para som (o AY 38910 da General Instruments). Além disto, conta com, no mínimo, 16Kb de RAM, podendo chegar a 64Kb através de placas de expansão.

Curiosamente o MC 1000 padece de algumas irregularidades não encontradas em outros micros. Ele é o único computador que não possui um botão interruptor para desligá-lo da rede elétrica, sendo que essa operação deve ser realizada desconectando-se o jack da fonte ou, simplesmente, retirando a fonte da tomada na parede. Aliás, esse é o pior processo de utilização de uma fonte pois, além de perigoso, sujeita as tomadas a um esforço desnecessário.

Outro aspecto curioso do equipamento é seu excessivo aquecimento quando em uso. Tem-se mesmo a impressão de que o micro irá "derreter", após alguns minutos de uso.

Quanto ao teclado, muito pouco pode ser dito a respeito da velocidade e segurança na digitação, porém a sua operação pode ser considerada boa.

O gravador cassete DR 1000, lançado para acompanhar o equipamento, é apenas um modelo comum, sem nada que o distingua para o uso em micros.

SOFTWARE

O MC 1000 possui tela de texto de 16 linhas por 32 colunas, e, em modo baixa resolução, pode acessar diversos formatos de pixels, compondo vários tamanhos de tela. A alta resolução gráfica atinge 192 por 256 pontos, porém estranhamente não permite o uso de cores, ou seja, o MC 1000 é um raro caso de micro colorido com alta resolução em preto e branco.

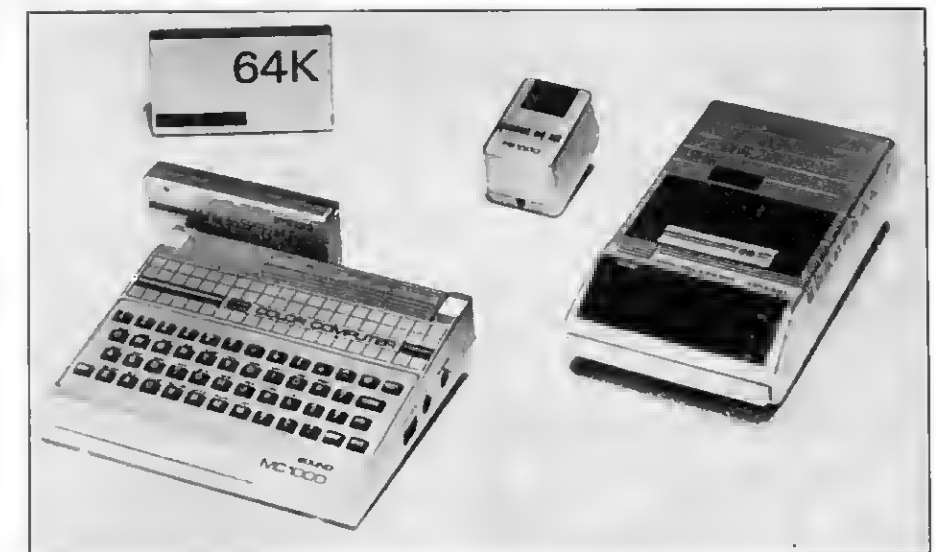
O interpretador BASIC parece ser uma versão qualquer da Microsoft, porém a sua operacionalidade em nada faz juz ao nome da softhouse americana. Pode-se dizer que o MC 1000 se assemelha a um Apple com um TRS 80. Uma das características dessa pouca eficiência está na impossibilidade de se reuvar o cursor para posições anteriores, quando em impressões PRINT, ou seja, o sistema apenas admite tabulação de colunas e uma lista de impressões deve ser considerada como contínua.

Além disso, a operação de edição é por demais complexa e deficiente, assemelhando-se em ineficiência à do Apple. Por outro lado, o uso de teclas únicas para a digitação de palavras reservadas é, sem dúvida, um avanço significativo para essa classe de micros.

Um aspecto deve ser ressaltado, quanto à estrutura de organização interna do sistema: o MC 1000 é o único micro pequeno que possui a ROM no topo da memória. Isto, de certa forma, é o seu ponto forte pois um programador experiente certamente saberá explorar as instruções Restarts do Z80, que ficaram livres e em memória RAM.

DOCUMENTAÇÃO

O equipamento é acompanhado por um manual de instruções e programação BASIC, que contém explicações suficien-



OMC1000, da CCE, e alguns acessórios já disponíveis.

tes para sua operação. No entanto, para os iniciantes, esse material é por demais escasso e, certamente, esses usuários terão que lançar mão de alguma literatura de apoio.

Existe também um segundo manual (manual de referência) que deverá ser comercializado à parte e que não apresenta muita utilidade. De fato, esse manual pretende esclarecer, aos usuários mais experientes, o funcionamento interno da ROM e do sistema. Porém o resultado é catastrófico.

Além de ininteligível, mesmo após quatro ou cinco leituras atentas, o manual tenta ilustrar as rotinas mais importantes, com a listagem do fonte, em mnemônicos 8085. Realmente, tentar entender Z80 "como se fosse" 8085 é, no mínimo, impraticável.

CONCLUSÃO

A conclusão inevitável a que se chega, após algum tempo com o micro, é só uma: o equipamento não se adequa ao público, ávido de um relacionamento de aprendizado com a máquina. Todos os seus pontos fracos, de certa forma contornáveis, tornam-se barreiras intransponíveis aos iniciantes, e mesmo para aqueles que já detêm algum conhecimento de programação.

Além disso, a falta (mais uma vez) de software, certamente cria empecilhos para a utilização plena da máquina. Ainda não foi dessa vez que a indústria nacional deu mostras de um comportamento mais coerente em relação à realidade brasileira. Quem sabe na próxima...

Nome: MC 1000

Linha: independente

Características Técnicas:

Processadores Z80 (Zilog); MC 6847P (para vídeo, da Motorola); AY3 8910 (para som, da General Instruments). Memória RAM de 16Kb (com expansão para 64Kb); Tela em modo texto com 16 linhas x 32 colunas; modos de média e alta resolução (192 x 256 pontos).

Armazenamento externo:

Gravador cassete; unidades de disquetes prometidas pelo fabricante.

Fabricante: CCE

Rua Otaviano Alves de Lima, 2724. Bairro do Limão, CEP 02501 - São Paulo, SP.

Linha TK 2000

Inverta o vídeo em alta resolução

Usando o modo miniassembler (TK-2000), digite a partir do endereço \$300 a seguinte rotina:

```
0300- A0 20 LDY #520
0302- BC 15 03 STY $0315
0305- BC 1C 03 STY $031C
0308- 20 11 03 JSR $0311
030B- C0 INY
030C- C0 40 CPY #540
030E- D0 F2 BNE $0302
0310- 60 RTS
0311- A2 00 LDX #500
0313- BD 00 20 LDA $2000,X
0316- 49 FF EOR #5FF
0318- 29 7F AND #57F
031A- 9D 00 20 STA $2000,X
031D- EB INCX
031E- E0 FF EOR #5FF
0320- D0 F1 BNE $0313
0322- 60 RTS
0323- 00 BRK
0324- 00 BRK
0325- 00 BRK
```

usando o modo monitor, digite os códigos seguintes:

0301:A0

030D:C0

Para rodar a rotina use os comandos:

0301:40

030D:60

para inverter a página 2 de alta resolução, alterar no TK-2000:

0300G --> Se no monitor-dissassembler
>CALL76B --> Se no BASIC

No Apple:

```
0300- A0 20 BC 15 03 BC 1C 03
0308- 20 11 03 BC C0 40 D0 F2
0310- 60 A2 00 BD 00 20 49 FF
0318- 29 7F 9D 00 20 E0 FF
0320- D0 F1 60
```

Vladimir Oliveira Di Iorio — MG

Linha COLOR

PEEKs e POKEs no Color

Teste se o computador está preparado para um WARMSTART ou um COLDSTART:

PEEK(113)

Este PEEK retorna o número 85 se o computador está preparado para um WARMSTART ou um número diferente de 85, se o computador estiver preparado para um COLDSTART.

Retorne o endereço de desvio (JUMP ADDRESS) num WARMSTART:

PEEK(114)*256+PEEK(115)

Se PEEK(113)=85 e PEEK(PEEK(114)*256+PEEK(115))=18, o INTERPRETADOR COLOR BASIC saltará para este endereço quando o botão ou as teclas de RESET forem pressionadas.

Linha SINCLAIR

Pausa incrementada

Substitua o comando PAUSE e a pausa entre duas linhas FOR-NEXT por:

RAND RND**RND

Existe a vantagem de economia de memória e durante a pausa o programa não pode ser parado por BREAK. Para aumentar a duração da pausa, acrescenta-se mais **RND.

Ricardo Saldanha Freitas — RJ

Linha APPLE

Criador END

Esta dica irá auxiliar a operação com arquivos binários em disco. O programa CRIADOR END cria um arquivo seqüencial designado END que, quando chamado por uma instrução EXEC, irá fornecer o endereço inicial e o comprimento do programa em Assembler na memória sob a forma:

A end. inicial ,L comprimento (em decimal)

Isto torna útil quando se quer gravar o programa binário na memória: o END dará os dados necessários para a instrução BSAVE que exige os parâmetros, endereço inicial e comprimento. Ajudará também quando se quiser editar ou modificar um programa Assembler, pois dará os pontos de referência necessários. Este utilitário foi idealizado para ser utilizado como arquivo seqüencial EXEC porque, ao ser acessado, não comprometerá o atual conteúdo da memória. O programa fornecerá sempre os dados referentes ao ÚLTIMO ARQUIVO BINÁRIO carregado do disco.

```
5 REM
10 REM CRIADOR END
20 REM *****
25 REM * NEXUS SOFTWARE *
30 REM * COPYRIGHT-1984 *
35 REM *****
40 REM
45 HOME:DB=43634:DL=43616
50 DS=CHR$(4):OS=CHR$(34)
55 PRINTDS"OPEN END":PRINTDS"DELET
E END":PRINTDS"OPEN END":PRINTDS"W
RITE END"
60 PRINT"PRINT:PRINT"OS"OS"PEEK(
"DB + 1")*256"OS",L"OS"PEEK("DL")+
PEEK("DL + 1")*256"
65 PRINTDS"CLOSE"
```

Para utilizar o programa, digite a listagem e dê RUN. Ele criará o arquivo END diretamente no disco que estiver no drive. Guarde o CRIADOR END para futura instalação em outros discos.

Claudio Milione Dutra e
Leandro Marques Rezende — RJ

Marcel T. de Fontoura — RJ

Linha TRS-80

Incrementa seu DOS 500

Incrementa o seu DOS 500 ou TRS DOS com essa série de interessantes PATCHES:

- 1) Patch para o DEBUG mostrar caracteres gráficos
PATCH *8 (ADD=51D2,FIND=73,CHG=C8)
- 2) Patch para o DOS aceitar (ENTER) em resposta a DATA
PATCH *8 (ADD=4EC1,FIND=F8,CHG=B7)
PATCH *8 (ADD=4ED4,FIND=3A41F,CHG=C3FE4E)
- 3) Patch para aceitar a hora no formato HH:MM
PATCH *8 (ADD=4F95,FIND=2B,CHG=2A)
- 4) Patch para o DOS não verificar a senha do arquivo
PATCH *2 (ADD=4ED4,FIND=2B,CHG=18)
- 5) Para o comando "CMD "D:" " mostrar arquivos invisíveis
PATCH *18 (ADD=4E72,FIND=40,CHG=B8)
PATCH *18 (ADD=4E47,FIND=02,CHG=B3)
- 6) Patch para o DEBUG poder mudar o BASIC/CMD:
PATCH *5 (ADD=52EB,FIND=C8,CHG=36)
PATCH *5 (ADD=52ED,FIND=BE,CHG=B8)
- 7) Para que o DEBUG mostre e altere os endereços abaixo de 5688H:
PATCH *5 (ADD=4ED9,FIND=B856,CHG=B858)
PATCH *5 (ADD=4EFF,FIND=B856,CHG=B858)
PATCH *5 (ADD=506B,FIND=B856,CHG=B858)
- 8) Para fazer a função ROUTE, na vers.1.3 funcionar
PATCH *9 (ADD=589A,FIND=3E1FC30944,CHG=3A2F44FE88)
- 9) Para retirar logotipo:
PATCH *8 (ADD=4E85,FIND=216C51,CHG=C39D4E)

Alexandre Costa Gaeta — RJ

Linha TRS COLOR

Desconectando o teclado

Desative todo o teclado do micro durante a execução de um programa com esta dica. Inclua uma linha no início com o comando:

POKE 65281,50

E para voltar ao normal:

POKE 65281,180

Estes dois POKES podem ser aplicados em programas que rodem com a UCP em velocidade alta (POKE 65497,0), pois nesta situação a tela sai de sincronismo e se a tecla BREAK for acidentalmente pressionada, o programa poderá ser perdido. Para fazer um teste, rode o programa abaixo e tente interromper sua execução usando BREAK. Depois elimine as linhas 10 e 50 e repita a operação:

```
10 POKE 65281,50
20 POKE 65497,0
25 CLS
30 FOR X=1 TO 250:PRINT X;:SOUND 50,1:NEXT X
40 POKE 65496,0
50 POKE 65281,180
```

Geraldo Simonetti Bello — RJ

Linha TRS COLOR

Teclado sonoro

Incrementa o teclado do seu computador com o TRS COLOR, usando essa pequena rotina:

TECLADO SONORO

```
10 DATA 52,86,95,189,169,86,53,214
20 X=PEEK(40)+256:PEEK 39=X: CLEAR 200, X
30 Y=PEEK(40)+256:PEEK 39=Y
40 FOR N=1 TO Y+7
50 READ X: POKE N, X
60 NEXT
70 X=X*(Y+256): POKE 363, X: POKE 364, Y+256*X
80 END
```

Adriano de Arruda Botelho — SP

Linha SINCLAIR

Mude o topo da RAM

Para mudar o topo da RAM sem precisar remover o programa que está na memória, digite essa pequena rotina em BASIC com uma pequena sub-rotina em Assembler:

```
9992 LET A$="2100002204402B363E7BF9
282B220240C31304"
9993 INPUT K
9994 FOR X=1 TO 19
9995 POKE 16443+X,CODE A$(X*2-1)*16
+CODE A$(X*2)-476
9996 NEXT X
9997 POKE 16445,K-INT(K/256)*256
9998 POKE 16446,INT(K/256)
9999 RAND USR 16444
```

Rode o programa e forneça o local do novo topo da memória. Após alguns segundos, seu programa será listado com a memória reorganizada. Durante a execução da rotina, não digite BREAK pois, desse modo, a parte Assembler será apagada. Caso isso aconteça, reinicie a execução da rotina. Ela pode estar em qualquer ponto do programa e ser deletada após uso.

Mário José Bittencourt — SP

Linha Sharp PC

PLOTTER/Impressora ausente

Para prevenir erros de comando para impressora, quando o PC-1500 não estiver conectado a uma, usar a seguinte rotina:

```
100: IF PEEK &A000<
>192 THEN PRINT
"ESTOU SEM IMP
RESSORA"
```

Aldo Rodrigues da Costa — MG

Linha SINCLAIR

Linhas mais rápidas

Esta dica atenua a lentidão do processo de entrada de linhas de um programa na tela. Para que o programa funcione sem prejuízo, porém, é necessário que o número da primeira linha seja maior que 1. Caso o programa tenha subrotinas em linguagem de máquina na linha 1 REM, transfira-o para a linha 2 ou digite POKE 16510,0. Quando as linhas começarem a entrar naquele processo lento, digite:

1 <ENTER>

Agora você verá que a última linha digitada sumiu. Digite a próxima linha normalmente. A tela será limpa e só aparecerão a linha que havia sumido e a última linha digitada.

Daniel Turini — SP

Linha SINCLAIR

Descubra o nome do programa

Se você não sabe o nome daquele programa armazenado em fita cassete, descubra-o com a ajuda desta rotina em Assembler:

```
40B2 CD230FCD8A4018F80E01
40B3 06003E7DF8FED3F1FD2
40B4 A20317173B1110F1F1CD
40B5 0A40CB7A792001D71730
40B6 F41B1DD51E94061A1DD8
40B7 FE17CB7B7B3BF510F5D1
40B8 2004FE5630CB3FCB1130
40B9 C3C9C9
```

A rotina "NOME" lê o nome do programa em al-

guns segundos e o imprime na tela, retornando ao BASIC sem carregar o programa e sem destruir arquivos existentes na memória. Dependendo do tipo de uso, poderá ser criada uma linha BASIC para chamar a rotina ou então digitar em modo direto: RAND USR 16514.

Carlos Ribeiro Dietrich — RJ

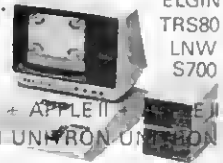
M.S. Serviços

MICROLOGICA TEM O MELHOR
Engenharia de Sistemas Ltda.

CAMINHO PARA ELIMINAR DEFEITOS EM MICROCOMPUTADORES E PERIFÉRICOS

CP500 CP500 CP500 CP500 CP500 CP500 CP500 CP500 CP500 CP500
IBM PC IBM-PC IBM PC IBM-PC
TRS80 TRS80 CRAFT CRAFT

LNW LNW COMPAGU S700 S700 KAIPRO CRAFT EPSON ELGIN
QUANDO ERROS DE LÓGICA ALEATÓRIOS, PERDA DE MEMÓRIA, DESTRUIÇÃO DO SOFTWARE OU FALHA DE COMPONENTE OCORRER, NÃO SE PREOCUPE. CHAME A MICROLOGICA. NÓS TEMOS SOLUÇÕES.



APPLE II + APPLE II + APPLE II + APPLE II + APPLE II
UNITRON UNITRON UNITRON UNITRON UNITRON UNITRON UNITRON

Av. Pres. Vargas, 542 grupo 815 - Rio de Janeiro
263-9925 263-9925 263-9925 263-9925 263-9925 263-9925
ATENDEMOS A TODAS AS LINHAS DE MICROCOMPUTADORES.

CURSOS de HARDWARE ou SOFTWARE por CORRESPONDÊNCIA ou PESSOALMENTE C/ AULAS PRÁTICAS

- **ELETRÔNICA DIGITAL I e II**
→ Prática em Kits + apostila encadernada.
- **MICROPROCESSADORES**
Z80 - 8085 - 8086 - 8088 - 6502
→ Prática nos Kits ZHardware e Banana 85 + apostila encadernada.
- **MANUTENÇÃO DE MICROCOMPUTADORES**
TRS80 - CP500 - DGT100 - NAJA - SYSDATA
→ Prática de manutenção com sofisticados equipamentos + apostila encadernada + esquema de todos os computadores.
- **MANUTENÇÃO DE PERIFÉRICOS**
DRIVES - IMPRESSORAS - MONITORES - INTERFACES
→ Prática de manutenção com sofisticados aparelhos + apostila encadernada + esquemas dos periféricos.
- **INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO**
→ Prática de manuseio e verificação das partes do computador e suas unidades + apostila encadernada.
- **BASIC BÁSICO e AVANÇADO**
→ Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.
- **COBOL PARA MICROCOMPUTADORES**
→ Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.
- **ASSEMBLER ZILOG e INTEL**
(Z80 e 8085)
→ Prática de programação nos computadores ZHardware - Banana 85 - CP500 - TK83 - DGT100

ATENÇÃO: INSCRIÇÕES ABERTAS
HARDWARE CURSOS - INDÚSTRIA DE INTERFACES - ASS. TÉCNICA
- COMPONENTES ELETRÔNICOS
R. SAMPAIO VIANA, 232 - Rio Comprido - CALL (021) 234-7873 - RJ

ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.

**FITAS CASSETES
TAMANHOS
C5 C10 C15 C20
C30 e outros**

- **FITAS MAGNÉTICAS**
1200 e 2400 pés
- **VHS - BETAMAX**
De T5 a T120
- **DISKETTES**
5 1/4 e 8"

Rua Conde de Leopoldina,
27D-A São Cristóvão - R.J.
Tels.: (021) 580-6729
580-8276

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA

Computer Service

Microcomputadores
IBM PC, APPLE, TRS-80
Nacionais compatíveis
Drives, Impressoras
Consulte-nos sobre
Contratos de manutenção

Av. Almirante Barroso 81 - gr. 1.111
Tel.: (021) 262-1886

M.S. Serviços

PARA
PROBLEMAS
TÉCNICOS
USE
A CABEÇA



PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE
DESENHO - PINTURA - ENGENHARIA
PAPELARIA - ESCRITÓRIO - MÁQUINAS P/ ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL
O BEL-BAZAR ELETRÔNICO
onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!
AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 - LJ "C"
TEL: 262-9229 - 262-9086 - 240-8410 - 221-8282
RIO DE JANEIRO - CASTELO

MICROEQUIPO

COMPUTADORES E PERIFÉRICOS

UNITRON
MICRORAFT

VENDAS
LEASING
PROGRAMAS
CURSOS
ASSISTÊNCIA
TÉCNICA

Av. Mal. Câmara, 271 s/loja 101
Tel: (021) 262-3289 - R.J.

SUCOMP

MICROCOMPUTADORES
PROFISSIONAIS EPC
E PERIFÉRICOS

* Onde sua configuração mínima é igual a máxima dos computadores pessoais



SOFTWARE
• Controle de Restaurantes
• Controle de Produtos/Vendas
• Folha/Contabilidade/Controle de Estoque Integrado

MOEMS TSL
• Cirandão-1275
• Analógicos - Bande Base Sincronos - Assíncronos

SUPRIMENTOS
• Disketes 8" e 5 1/4
• Filas Impressoras
• Discos e Filas Magnéticas

SUCOMP-COMERCIO E SERVICOS LTDA.
Av. Marechal Floriano, 143-Gr 701-CEP: 20080-RJ Tel.: (021) 263-8813
ATENDEMOS POR REEMBOLSO POSTAL

CONHEÇA A INFORMÁTICA ATRAVÉS DOS LIVROS DA CIÊNCIA MODERNA COMPUTAÇÃO EDITORA.

assinale as publicações que deseja receber

- ☐ PALMER — 20 jogos inteligentes em applesoft. Cr\$ 13.500, para toda linha apple inclusive TK-2000
- ☐ ROCHA NETTO — Basic com Programação Estruturada: Para linha Sinclair — CP-200 — TK-85 Cr\$ 14.000.
- ☐ CHIAPPETTA — Wordstar: Guia Compilado do Usuário. Para todos os micros que usam CP/M Cr\$ 16.000.
- ☐ MENDES JR. — 30 Programas para TRS-80 Color computer e Similares Nacionais: CP-400, LZ Color 64 e Codimex 6809 Cr\$ 15.900.

Nome _____
Endereço _____ CEP _____
Cidade _____ Estado _____

Junte cheque nominal à Ciência Moderna Computação Ltda.

no valor de _____ e envie seu cupom para:

CIÊNCIA MODERNA COMPUTAÇÃO
Av. Rio Branco, 156 Loja SS 127 (Subsolo) — CEP 20.043
(Ed. Avenida Central) Tels. 262-5723 — 240-9327 —
Caixa Postal 2848 20001 — Rio de Janeiro — RJ.



Pare de Sonhar...

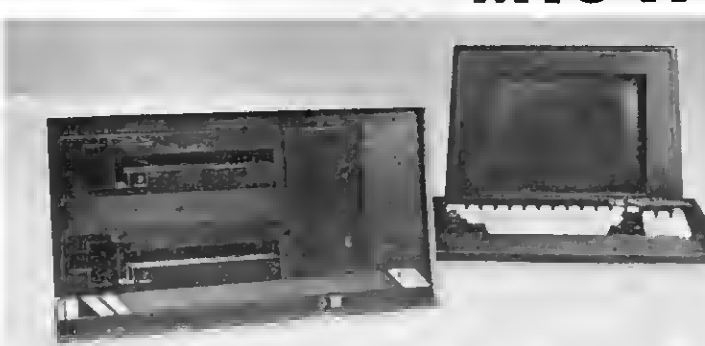
Os leitores de MICRO SISTEMAS não têm bola de cristal para adivinhar a cor de seus produtos.

**ANUNCIE EM MICRO SISTEMAS,
E TENHA UM MACRO RETORNO.**

Av. Pres. Wilson n.º 165 — gr. 1.210/16 — Tels.: (021) 262-6306
CEP: 20.030 — Rio de Janeiro — RJ.

Rua Oliveira Dias n.º 153 — Jd. Pauliste — Tel: (011) 583-3800/8537758
CEP: 01433 — São Paulo — SP.

PROFISSIONAL DE GRANDE QUALIFICAÇÃO MICROCOMPUTADOR MTS-IV



O MAIS RÁPIDO DO MERCADO,
FABRICADO POR QUEM FAZ A
MELHOR MANUTENÇÃO.
CONSULTE OS NOSSOS CLIENTES.
AGORA TAMBÉM O MODELO
MTS/PC - XT
DE 16 BITS.

MAQUIS TECNOLOGIA E SISTEMAS LTDA



Rio de Janeiro
Av. Barão de Tefé 7 GR 501/08
Telefone 263 3330
TWX (021) 30354

São Paulo
Av. dos Irmãos 999
Telefone 543 3511
TWX (011) 21299

SACHS, J., IBM PC e seus compatíveis, Editora McGraw-Hill

No momento em que explode no mercado a utilização dos micros de 16 bits a McGRAW-HILL lança dois livros dedicados a essa família de equipamentos: IBM PC e seus compatíveis, de Jonathan Sachs e o MS/DOS, de Paul Hoffman e Tamara Nicoloff. Além desses, a editora está lançando também o LOTUS 1-2-3, de Edward M. Baras. O IBM PC atende desde os usuários principiantes até os mais exigentes, o texto inclui o PC-XT e o sistema operacional DOS 2.0. Já o MS/DOS abrange todas as versões desse sistema, inclusive a recentemente lançada 2-1, além de trazer informações completas sobre o PC-DOS.

Por último, o LOTUS 1-2-3, um guia prático para utilização e acompanhamento desse software, especialmente desenvolvido para as áreas financeiras e de negócios em geral.

IBM PC e seus compatíveis

GUIA DO USUÁRIO

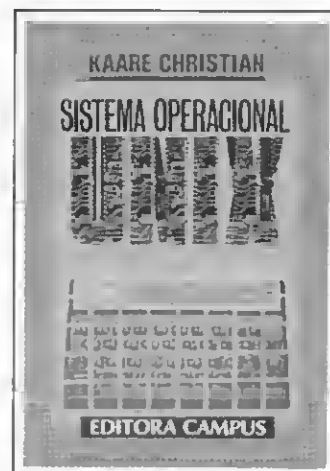
Incluindo IBM PC, PC-XT, PC-AT e compatíveis

TITUS, Christopher A.; TITUS, Jonathan A.; BALDWIN, Alan; SCANLON, Leo; HUBIM, W. N., Microprocessadores de 16 Bits, Editora Campus.

Este livro é um guia para os mais populares microprocessadores de 16 bits que estão surgindo no mercado. O objetivo de *Microprocessadores de 16 Bits* é reduzir a vasta documentação existente para estes equipamentos, organizando-a de forma que se possa facilmente avaliá-los e compará-los entre si, para melhor compreendê-los.

Após uma breve revisão dos conceitos básicos sobre o assunto, os autores fazem uma análise detalhada dos chips Intel 8086 e 8088, Zilog Z8001 e 8002, DEC LSI-11, Texas Instrument e 9900 e família. Os capítulos apresentam tópicos como Endereçamento de Memória; Placas do microcomputador; Software do Microcomputador; Hardware do Chip do Microprocessador; Estados de Processamento; Interrupções e Chips de funções Especiais. Além

disso, também foram incluídos benchmarks que permitem a avaliação de cada processador, e um apêndice que apresenta suas especificações.



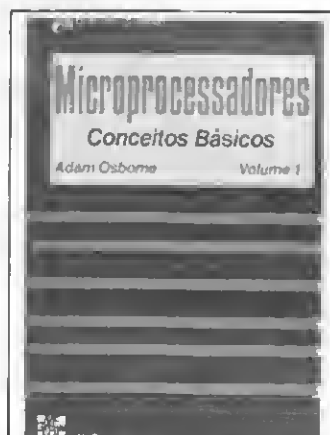
CHRISTIAN, K., Sistema Operacional Unix, Editora Campus

O desenvolvimento, a estrutura e a utilização do sistema Unix, desenvolvido nos laboratórios Bell, é o tema deste livro. Um dos mais importantes progressos no campo dos sistemas operacionais, o Unix revolucionou porque é um sistema universal (roda em qualquer equipamento) escrito em linguagem de alto nível (C).

OSBORNE, A., Microprocessadores — Conceitos Básicos, Editora McGraw-Hill

O objetivo do livro é dar uma visão bem abrangente do que vem a ser os microprocessadores e como estes diferem dos outros produtos computadorizados.

O livro aborda microprocessadores modernos de dezesseis bits, suas instruções lógicas e conceitos de programação.



Imprimindo Maravilhas com a GRAFIX



MIRSHAWKA, V., Imprimindo Maravilhas com a Grafix, Editora Nobel

Livro que acompanha a Grafix, ideal para quem quer obter o máximo proveito destas impressoras. Através de exemplos e figuras, o autor "decifra" todos os segredos da Grafix, como os sofisticados mecanismos e características especiais da máquina.

SCHÖN, B. W., O Seu Micro e o Mundo Externo, Editora Aleph

Nesta obra, Schön desenvolve um projeto de hardware, que, acoplado a um micro da linha Sinclair, permite dotar o micro de "olhos", "ouvidos", e "mãos".

Todas as montagens foram testadas, com componentes encontrados no mercado, e permitem transformar um TK 82/83/85 ou CP 200, numa espécie de robô, que atende ao telefone, acende e apaga luzes, dispara alarmes, e até funciona como programador de EPROMs.



C., CHIAPPETTA, Wordstar — Guia Completo do Usuário, Editora Ciência Moderna.

Este livro faz parte de uma coleção chamada *Software-Express*, que tem o objetivo de dar ao usuário um treinamento rápido e eficiente em pacotes de software para micros.

Wordstar é um pacote para processamento de texto que permite, através de uma série de comandos, manipulações que facilitam a criação e correção dos mesmos.

O livro apresenta, de forma resumida, o necessário para se utilizar este software, destacando os comandos básicos mais frequentes. Ele pode, ainda, ser usado, após assimilado seu conteúdo, como um manual para consulta rápida.



CHRISTMANN, R. U., BASIC Sinclair, Editora Campus.

Esta é uma obra destinada, especificamente, aos usuários de micros da linha Sinclair. Os assuntos, apresentados em ordem crescente de dificuldade e sempre de uma forma bem simples, podem ser facilmente compreendidos pelo leitor, dispensando a orientação de um professor. Isto acontece porque cada capítulo é acompanhado de vários exemplos e dicas que ajudam na assimilação do material.

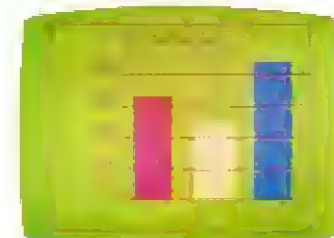
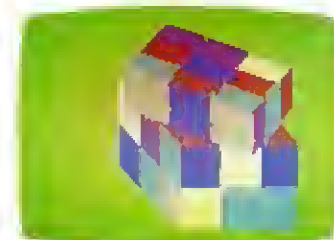
Basic Sinclair possui nove capítulos (Elementos Básicos da Linguagem; Estrutura de um Programa; Comandos Condicionais e Iterativos; String; Formatação e Uso da Tela; Sub-rotinas; Arranjos e Tabelas; Gráficos e Linguagem de Máquina) que apresentam, no final, uma seção desafio. Esta seção tem o objetivo de levar o leitor a tentar compreender o programa proposto, que é sempre mais complexo que o encontrado no capítulo.

Telefone das Editoras:

- Editora Ciência Moderna: (021) 262-2789
- Editora Campus: (021) 284-8443
- Editora McGraw-Hill: (011) 883-1518
- Editora Nobel: (011) 257-2144
- Editora Aleph: (011) 813-4555

CP400 MICROCOMPUTADOR-COLOR

VOCÊ TEM QUE ESTAR PREPARADO PARA SE DESENVOLVER COM OS NOVOS TEMPOS QUE ESTÃO AÍ. E O CP-400 COLOR É A CHAVE DESSA EVOLUÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL.



POR QUÊ? PORQUE O CP-400 COLOR É UM COMPUTADOR PESSOAL DE TEMPO INTEGRAL: ÚTIL PARA A FAMÍLIA TODA, O DIA INTEIRO.

NA HORA DE SE DIVERTIR, POR EXEMPLO, É MUITO MAIS EMOCIONANTE PORQUE, ALÉM DE OFERECER JOGOS INÉDITOS, É O ÚNICO COM 2 JOYSTICKS ANALÓGICOS DE ALTA SENSIBILIDADE, QUE PERMITEM MOVIMENTAR AS IMAGENS EM TODAS AS DIREÇÕES, MESMO. NA HORA DE TRABALHAR E ESTUDAR, O CP-400 COLOR MOSTRA O SEU LADO SÉRIO: MEMÓRIA EXPANSÍVEL, PORTA PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS, SAÍDA PARA IMPRESSORA, E UMA ÓTIMA NITIDEZ COM IMAGENS COLORIDAS.

COMO SE TUDO ISSO NÃO BASTASSE, A PROLÓGICA AINDA OFERECE A GARANTIA DE QUALIDADE DE QUEM É LÍDER NA TECNOLOGIA DE COMPUTADORES, E O PREÇO MAIS ACESSÍVEL NA CATEGORIA.

NUMA FRASE: SE VOCÊ NÃO QUISER CHEGAR ATRASADO AO FUTURO, COMPRE SEU CP-400 COLOR IMEDIATAMENTE.

EMOÇÃO E INTELIGÊNCIA NUM EQUIPAMENTO SÓ.

• MICROPROCESSADOR: 6809E COM



ESTRUTURA INTERNA DE 16 BITS E CLOCK DE FREQUÊNCIA DE ATÉ 1,6 MHZ.

- POSSIBILITA O USO DE ATÉ 9 CORES, E TEM UMA RESOLUÇÃO GRÁFICA SUPERIOR A 49.000 PONTOS.
- MEMÓRIA ROM: 16K BYTES PARA SISTEMA OPERACIONAL E INTERPRETADOR BASIC.
- MEMÓRIA RAM: O CP-400 COLOR ESTÁ DISPONÍVEL EM DOIS MODELOS:

• MODELO 16K: EXPANSÍVEL A 64K BYTES.

• MODELO 64K: ATÉ 64K BYTES QUANDO USADO COM O NOVO DISK-SYSTEM, CP-450.

- O CP-400 COLOR DISPÕE DE CARTUCHOS DE PROGRAMAS COM 16K BYTES DE CAPACIDADE, QUE PERMITEM O CARREGAMENTO INSTANTÂNEO DE JOGOS, LINGUAGENS E APLICATIVOS COMO: BANCO DE DADOS, PLANILHAS DE CÁLCULO, EDITORES DE TEXTOS, APLICATIVOS FINANCEIROS, APLICATIVOS GRÁFICOS, ETC.
- SAÍDA SERIAL RS 232 C QUE PERMITE COMUNICAÇÃO DE DADOS ALÉM DO QUE, ATRAVÉS DESTA PORTA, VOCÊ PODE CONECTAR

QUALQUER IMPRESSORA SERIAL OU ATÉ MESMO FORMAR UMA REDE DE TRABALHO COM OUTROS MICROS.

- PORTA PARA GRAVADOR CASSETE COM GRAVAÇÃO E LEITURA DE ALTA VELOCIDADE.
- SAÍDAS PARA TV EM CORES E MONITOR PROFISSIONAL.
- DUAS ENTRADAS PARA JOYSTICKS ANALÓGICOS QUE OFERECEM INFINITAS POSIÇÕES NA TELA, ENQUANTO OUTROS TÊM SOMENTE 8 DIREÇÕES.
- AMPLA BIBLIOTECA DE SOFTWARE JÁ DISPONÍVEL.
- ALIMENTAÇÃO: 110/220 VOLTS.

VEJA, TESTE E COMPRE SEU CP-400 COLOR NOS MAGAZINES E REVENDIDORES PROLÓGICA.

TECNOLOGIA PROLÓGICA



COMPUTADORES PESSOAIS

RUA PROLOGUE 650 - VILA SOCRATO
SÃO PAULO - SP - CEP 04160
FONES: (011) 503-9939/548-0749/548-4540



QUEM TEM UM, TEM FUTURO.

Apresentamos o TK 2000 II. Ele roda o programa mais famoso do mundo.

De hoje em diante nenhuma empresa, por menor que seja, pode dispensar o TK 2000 II. Por que?

O novo TK 2000 II roda o Multicalc: a versão Microsoft do Visicalc®, o programa mais famoso em todo o mundo.

Isto significa que, com ele, você controla estoques, custos, contas a

pagar, faz sua programação financeira, efetua a folha de pagamentos e administra minuto a minuto as suas atividades.

Detalhe importante: o novo TK 2000 II, com Multicalc, pode intercambiar planilhas com computadores da linha Apple®.

E, como todo business computer

que se preza, ele tem teclado profissional, aceita monitor, diskette, impressora e já vem com interface.

Além de poder ser ligado ao seu televisor (cores ou P&B), oferecendo som e imagem da melhor qualidade.

Portanto, peça logo uma demonstração do novo TK 2000 II, nas versões 64K ou 128K de memória.

A mais nova estrela do show business só espera por isto para estreiar no seu negócio.



Preço de lançamento* (128 K):
Cr\$ 2.749.850

MICRODIGITAL
computadores pessoais

Open for Business.

